Titel: Linux – einfach besser!
DVD: Mageia & OpenMandriva

easyLINUX!

einfach – klar – benutzerfreundlich



Mageia 4

KDE 4.11.4, Gnome 3.10.2 (64-Bit-Version)

- Mandriva-Linux-Fork
- LibreOffice 4.1.3.2
- Linux-Kernel 3.12.8
- Firefox mit Multimedia-Plug-ins

Installationsanleitung: S. 34

OpenMandriva

- Version 2013.0 (64 Bit)
- KDE 4.11.2
- LibreOffice 4.1.3, Firefox 25, VLC 2.0.7
- Rosa-Launcher & Rosa-Panel

Service Kit 02/2014

Updates für (K)Ubuntu 13.10 und OpenSuse 13.1 (je 64 Bit)



EINFACH BESSER



- Warum Linux für viele Anwender das beste Betriebssystem ist S. 36
- Kampf der großen Desktops: KDE gegen Windows 8 S. 44
- Benutzer und Systemverwalter S. 52

Software im Test

OpenMandriva 2013.0 vs. Mageia 4 S. 106
Geschicklichkeit: Bit.Trip Runner 1 & 2 S. 112

Praxis-Workshops

Bye-bye, XP: weg vom alten Windows S. 64
Trinity Desktop: KDE 3 weiter nutzen S. 71
Normbrief mit Writer-Vorlage erstellen S. 66

Dateien organisieren

Mehr Überblick mit Dateimanager, Desktop-Suchmaschine, Dublettenlöscher, Fotoverwaltung S. 64
Unterschiede in Textdateien finden: wdiff S. 115

25 Seiten Tipps & Tricks

KDE S. 80
Gnome S. 84
Gimp S. 96
Shell S. 103
LibreOffice S. 88
Ubuntu/Mint S. 92

Kurztests/DVD-Inhalt

LibreOffice 4.2.1 (24), Calibre (13), ConvertAll (14), FileZilla (16), EasyTAG (18), Clonezilla (19), LyX (26), Gnome Disk (20), Gscan2pdf (22), BORG (12)

02/2014
April – Juni



€ 9,80

Österreich	€ 10,80
Schweiz	sfr 19,60
BeNeLux	€ 11,25
Italien	€ 12,75
Spanien	€ 12,75




Hans-Georg Eßer
Chefredakteur

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

Windows-Anwender auf der ganzen Welt werden sich in den nächsten Wochen und Monaten von XP verabschieden – der Support ist Anfang April endgültig ausgelaufen. Das ist ein guter Zeitpunkt, um ein bisschen Werbung für Linux zu machen: im Freundes-, Bekannten- und Kollegenkreis. Als Argumentationshilfe dient Ihnen dabei der Schwerpunkt unserer aktuellen Ausgabe: Lesen Sie hier noch einmal nach, warum Linux – fast immer – eine bessere Wahl als Windows ist. Und das nicht nur für die abgekündigte Version XP, sondern auch für neuere Versionen, denn den Tablet-PC-Look von Windows 8 können ja selbst die meisten Windows-Fans nur schwer ertragen.

Dual-Boot-Tablets verbieten

Auch sonst ist Microsoft immer für Nachrichten gut, diesmal gemeinsam mit Google, und es geht – mal wieder – um die Ausnutzung einer marktbeherrschenden Stellung, die dazu geeignet ist, Wettbewerbshüter zu aktivieren.
Im Januar stellte Asus auf der Computer Electronics Show (CES) mit dem Transformer Book Duet TD 300 (**Abbildung 1**) ein Gerät einer neuen Kategorie vor: Das mit einem aktuellen Intel-i7-Prozessor ausgestattete Gerät kann wahlweise als Notebook oder (nach Abnehmen der Tastatur) als Tablet verwendet werden und bringt eine Dual-Boot-Installation von Windows 8.1 und Android 4.2.2 mit – mit der Besonderheit, dass auch im laufenden Betrieb ein schnelles Umschalten (vier Sekunden) zwischen den beiden Betriebssystemen möglich ist. Dabei spielt es keine Rolle, ob das Gerät gerade als Notebook oder Tablet (ohne die Tastatur) läuft. Im Netz gibt es ein kleines Werbevideo [1].
Nun kann man sicher geteilter Meinung darüber sein, ob ein solches Gerät nützlich ist oder nicht. Im Desktop- und Notebookbereich sind Dual-Boot-Systeme schon lange im Einsatz, etwa mit Linux und Windows oder (bei Apple-Rechnern) OS X und Windows – warum also nicht auch bei Tablets?
Microsoft *und* Google haben dem Produkt nun einen Riegel vorgeschoben: Das Transformer Book Duet wird voraussichtlich nie in den Handel kommen, denn sowohl der Windows-Hersteller als auch der Android-Entwickler wollen nicht, dass ihre jeweiligen Systeme auf einem Gerät Konkurrenz erdulden müssen [2]. Ein auf den ersten Blick ähnliches Gerät von Asus, das Transformer Book Trio TX201LA, ist ebenfalls als Tablet und Notebook nutzbar, allerdings ist es anders konzipiert: Das Tablet ist ein normales Android-Tablet, und in der Tastatur steckt ein Windows-PC mit i7-CPU. Steckt man beide Teile zusammen, wird das Tablet zum Monitor, und der Tastatur-PC übernimmt. Dieses Modell ist weiterhin erhältlich, offenbar stören sich Microsoft und Google nur an der Parallelinstallation auf ein und derselben CPU.
Was kommt als Nächstes? Ein Dual-Boot-Verbot für Desktop-PCs und klassische Notebooks? Mit UEFI sind ja die technischen Möglichkeiten schon gegeben, um alternativen Betriebssystemen den Zutritt zu verwehren. Microsoft müsste nur noch die PC-Händler dazu bringen, Rechner mit restriktiveren Firmware-Einstellungen auszuliefern. Vielleicht hört man in ein paar Jahren Kollegen flüstern: „Ich habe meinen PC gerootet und Linux installiert.“ Falls es so weit kommen sollte, werden wir Sie dabei unterstützen, die Kontrolle über Ihre Geräte zu behalten.
Bis dahin installieren Sie Linux ohne großen Aufwand – zum Beispiel Mageia Linux oder OpenMandriva von der Heft-DVD dieser Ausgabe.

INFOS

[1] *http://www.youtube.com/watch?v=v25-796Ybj0* (*http://ezlx.de/e2k1*)
[2] *http://arstechnica.com/gadgets/2014/03/google-and-microsoft-are-out-to-stop-dual-boot-windowsandroid-devices/* (*http://ezlx.de/e2k2*)



©Asus

Abb. 1: Im Januar angekündigt, im Februar eingestampft: Ein Tablet-PC mit Windows 8.1 und Android 4.2.2.

ÜBERBLICK


Wir geben Linux fünf Sterne, denn für uns ist es das beste Betriebssystem – vielleicht auch für Sie?


36 Einfach besser: Auch wenn wir parteiisch sind, haben wir gute Gründe für Linux.



54 Die Übersicht verloren? Wir sortieren die Dateien und Verzeichnisse.



74 Windows und Linux setzen auf grundverschiedene Dateisysteme. Trotzdem klappt der gegenseitige Zugriff.

TIPPS & TRICKS

TEST



Nachdem Mandriva Linux eine Weile von der Bildfläche verschwunden war, bewerben sich nun mit Mageia 4 und OpenMandriva Lx 2013 zwei interessante Linux-Distributionen um die Nachfolgerrolle. Wir haben die Kandidaten verglichen.

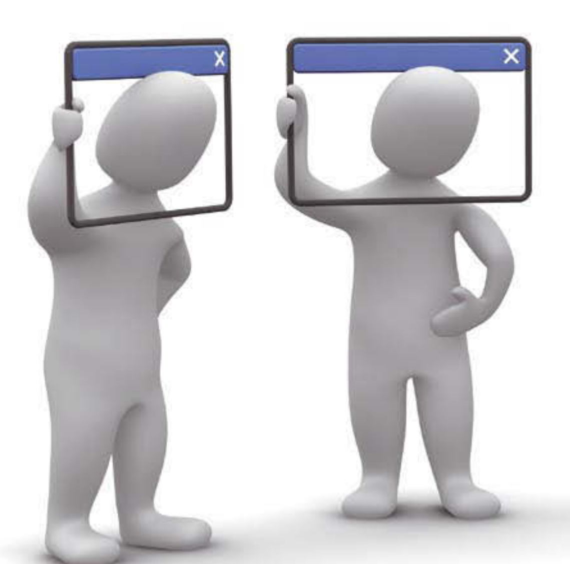
TEST

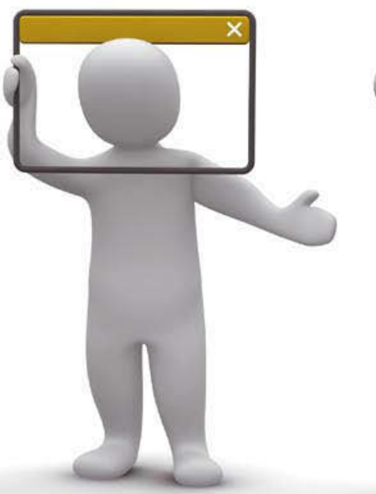
Im Geschicklichkeitsspiel von Gaijin Games muss man lediglich zur rechten Zeit die richtige Taste drücken. Dieses simple Prinzip faszinierte viele Spieler – jetzt gibt es einen zweiten Teil.

GURU-TRAINING

Mehrere Versionen derselben Datei werfen die Frage auf, ob diese sich unterscheiden – zumindest für Textdateien bringt die Shell alle Tools mit, die Sie brauchen, um diese Frage zu beantworten.

SERVICE







44 Jetzt mal ganz oberflächlich: Welcher Desktop ist besser – KDE oder Windows?



HEFT-DVD

KDE 3: Trinity-Live-DVD

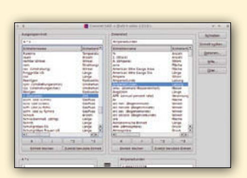


Die auf Kubuntu 13.04 basierende Live-Distribution bietet Ihnen die Gelegenheit, den KDE-3-Fork Trinity problemlos auszuprobieren. Um die Distribution zu starten, booten Sie Ihren Rechner mit eingelegter DVD.



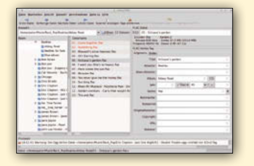
Nightingale

Das Musikprogramm Nightingale ist der legitime Nachfolger des von Mozilla ins Leben gerufenen Projektes Songbird.



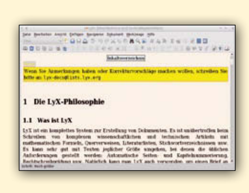
ConvertAll

Diese Software rechnet Maßeinheiten um. Sie beherrscht dabei auch ausgefallene Einheiten wie Angström oder Stone.



EasyTag

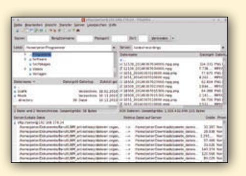
Dieses Programm erlaubt es Ihnen, die ID3-Metadaten Ihrer MP3-Dateien zu korrigieren oder zu vervollständigen.





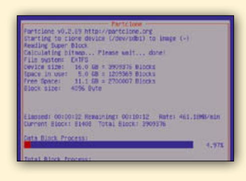
LyX

Das Programm LyX dient als grafisches Frontend für das mächtige Textsatzsystem LaTeX zum Schreiben von Dokumenten.



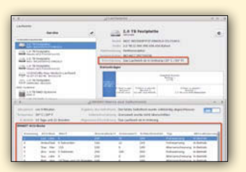
FileZilla

Der FTP-Client bietet nicht nur eine intuitive und komfortable Oberfläche, sondern kennt auch alle wichtigen Übertragungsprotokolle.



Clonezilla

Diese in einer Live-CD verpackte Software erlaubt es Ihnen, von Partitionen oder Festplatten Abbilder zu erstellen.



Palimpsest

Die Gnome Disk Utilities zeigen Ihnen unter anderem zuverlässig den „Gesundheitszustand" Ihrer Festplatte an.



Calibre

Was das Lesen und Konvertieren von E-Books auf dem heimischen Rechner angeht, zählt Calibre definitiv zu den Spitzenkandidaten.



AUSSERDEM AUF DVD:

- **BORG:** Java-Terminplaner
- **DupeGuru:** Dublettensuche
- **LibreOffice:** Officesuite
- **Recoll:** Lokale Suchmaschine
- **Gscan2pdf:** PDF von Scans
- **Vorlage:** Normbrief



SERVICE KIT

Das Service Kit enthält alle relevanten Sicherheits- und Programmaktualisierungen für OpenSuse 13.1 und Kubuntu 13.10 (jeweils 64 Bit) seit dem Erscheinungstag der Distributionen. Ein Upgrade älterer Versionen (beispielsweise von OpenSuse 12.3 auf OpenSuse 13.1) ermöglicht das Service Kit nicht.

Die auf dem Service Kit enthaltenen Pakete stammen aus den Original-Downloadquellen von Novell und Canonical. Damit ist die Aktualisierung über die Service-Kit-DVD identisch mit einem Onlineupdate. Durch die zeitliche Differenz zwischen dem Fertigstellen des Datenträgers und dem Erscheinen des Heftes können jedoch neue Updates auf den Servern der Distributoren bereitstehen.



MAGEIA 4

Auf Seite A der zweiten Heft-DVD finden Sie die aktuelle Version 4 des Mandriva-Forks Mageia (64 Bit).

In dieser Release vollzieht Mageia einen wichtigen Wandel der distributionseigenen Tools, die jetzt statt auf GTK+ 2 auf GTK+ 3 basieren. Den Unterbau stellt der Linux-Kernel in Version 3.12.8.

Als Desktop verwendet die auf der DVD enthaltene Version KDE 4.11.4; weitere Varianten, unter anderem mit Gnome 3.10.2.1, stellt das Projekt zum Download bereit. Als Officesuite dient LibreOffice in Version 4.1.3.2. Wie auch Mandriva nutzt die Distribution die Paketverwaltung Urpm.

OPENMANDRIVA

Auf Seite B der zweiten Heft-DVD finden Sie die 64-Bit-Version der französischen Distribution OpenMandriva LX in Version 2013.0. Sie lässt sich sowohl live starten als auch installieren.

Der Community-Ableger arbeitet mit Kernel 3.11.8, den die Entwickler mit einigen Patches versahen, die ihn deutlich schneller machen sollen.

Den primären Desktop stellt KDE in Version 4.11.2, LibreOffice ist in Version 4.1.3 vertreten. Firefox 25 übernimmt das Browsen im Netz, VLC 2.0.7 gibt Videos und Musik auf dem Rechner wieder.



(**Thomas Leichtenstern**/tle)

Angeklickt

©Feng Yu, 123RF

Im Internet gibt es mehrere Milliarden Webseiten – auch Suchmaschinen helfen nur bedingt, die berühmte Nadel im Heuhaufen zu finden. EasyLinux stellt in jeder Ausgabe eine Sammlung besonders interessanter Websites vor. Sollten Sie auch eine dieser Webperlen kennen, schicken Sie uns eine Mail an redaktion@easylinux.de mit dem Betreff „Angeklickt“ und einer kurzen Beschreibung der Seite. Bei Veröffentlichung Ihres Vorschlags erhalten Sie kostenlos ein Gratisheft aus dem Verlagsangebot nach Wahl. (Thomas Leichtenstern/tle)



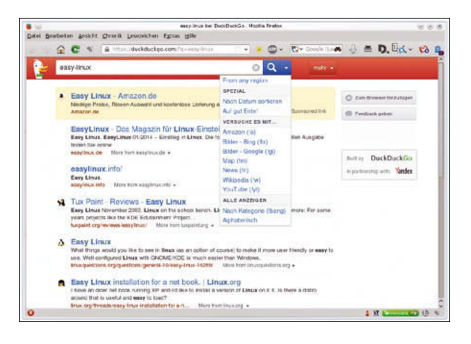
Vergiss es einfach

Viele Webangebote erfordern von ihren Nutzern eine Anmeldung, um sie zu nutzen. Nicht selten ist damit aber eine Flut an Werbemails verbunden, die im günstigsten Fall vom Betreiber selbst kommt. Im schlimmsten Fall landen Ihre Daten bei einem Spam-Versender, der Sie dann regelmäßig mit Werbung für Potenzpillen oder mit unseriösen Darlehensangeboten beglückt.
Abhilfe schafft das Projekt 10 Minute Mail, das temporäre Adressen generiert. Beim Besuch der Seite erhalten Sie eine beliebige E-Mail-Adresse, etwa *f251712@drdrb.com*, die genau für zehn Minuten gültig bleibt – in der Regel ist das genügend Zeit, um beispielsweise Opt-in-Antworten zu empfangen und die Anmeldung zu bestätigen. Danach löscht der Dienst die Adresse wieder.

EasyLinux meint:
Dieser Dienst hilft Ihnen auf einfache Weise, nicht in den Adresslisten der Spam-Versender zu landen.

INFOS

Webseite: http://10minutemail.com/ (http://ezlx.de/e2o1)
Sprache: Deutsch
Thema: Temporäre Mailadresse



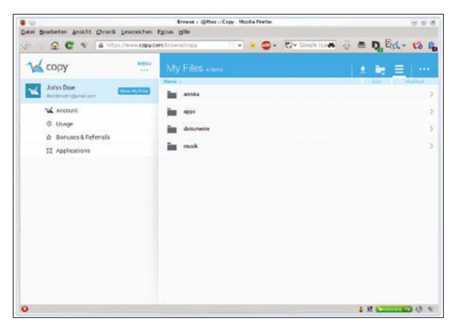
Safer search

Wer per Google im Netz stöbert, der verrät dem Dienstleiter viele persönliche Daten, die dieser zu den verschiedensten Zwecken weiterverarbeitet. Darüber hinaus kann Google erkennen, wer wonach sucht oder gesucht hat. Außerdem speichert die Suchmaschine jede der Anfragen und muss sie bei Auskunftsersuchen auch preisgeben.
Wenn Sie lieber sparsamer mit Ihren Daten umgehen möchten, dann verwenden Sie stattdessen DuckDuckGo, eine Metasuchmaschine, die auch einen eigenen Webcrawler betreibt. Das Besondere an ihr ist, dass sie jegliche personenbezogenen Daten aus der Suchanfrage herausfiltert und damit ein hohes Maß an Anonymität bei der Websuche gewährleistet. Darüber hinaus gibt der Betreiber an, keinerlei Daten von Suchläufen zu speichern.

EasyLinux meint:
Wer beim Suchen im Netz anonym bleiben möchte, erhält von diesem Webdienst Hilfestellung.

INFOS

Webseite: https://duckduckgo.com/ (http://ezlx.de/e2o2)
Sprache: Deutsch
Thema: Anonymisierte Websuche



Speicher satt!

Daten im Netz zu speichern, bietet den Vorteil, dass Sie diese jederzeit und von jedem Ort aus erreichen – sofern Sie einen Internetzugang haben. Der derzeitige Marktführer Dropbox punktet zwar mit einer durchdachten Software, dafür bietet die kostenfreie Basisversion aber lediglich 2 GByte Speicher an.
Hier punktet der Cloudspeicher Copy. Eröffnen Sie dort über unseren Einladungslink ein Konto, erhalten Sie auf Anhieb satte 20 GByte freien Speicher (ohne die Einladung gibt es nur 15 GByte). Das ist genug, um auch mal Filme oder Musik online vorzuhalten. Ähnlich wie Dropbox bietet auch dieser Dienst Clientsoftware an, die bestimmte Ordner mit dem Cloudspeicher und anderen angeschlossenen Geräten synchronisiert. (tle)

EasyLinux meint:
Ein komfortabler Cloudspeicherdienst, der schon in der Basisversion 15 GByte kostenfrei zur Verfügung stellt.

INFOS

Webseite: https://copy.com?r=4cKmRk (http://ezlx.de/e2o3)
Sprache: Englisch
Thema: Cloudspeicher

NEUE SOFTWARE



Peter Kreußel

Im Quartalsrhythmus erscheinen viele Programme in neuer Version. Eine Auswahl stellen wir regelmäßig vor. Auf der Heft-DVD finden Sie die passenden Pakete und Installationshinweise.

Berger-Organizer 1.8: portabler Terminplaner

Der Berger-Organizer ist auf den ersten Blick ein einfaches und damit überflüssig wirkendes Kalenderprogramm. Doch auf den zweiten Blick überrascht die Software mit einer ausgesprochen leistungsfähigen Aufgabenverwaltung.



Braucht die Welt noch noch eine weitere Kalender-/Taskplaner-Software? Diese Frage stellt sich der Entwickler des Berger-Organizers (kurz BORG, doch keine Angst vor feindlicher Übernahme) auf der Homepage des Programms ebenfalls (**Abbildung 1**) [1]: Hauptsächlich, weil er sich einen Taskplaner wünscht, der ohne Internetverbindung und unabhängig vom Betriebssystem funktioniert, lautet seine Antwort. Daher hat er sein Programm in Java umgesetzt. Die meisten Anwender, so berichtet er, installieren BORG auf einem USB-Stick und tragen damit ihre Termine samt Anwendung zur Verwaltung von Rechner zu Rechner – egal, welches Betriebssystem in welcher Version darauf läuft.

Zwar gelingt eine solche portable Installation mit etwas Mühe auch mit dem Mailprogramm Thunderbird, das zusammen mit dem Add-on Lightning ebenfalls eine vollständige Kalender- und Taskplaner-Lösung bietet. Doch dazu muss auf dem Stick eine Thunderbird-Installation des ohnehin sehr schwergewichtigen Programms gesondert für jedes genutzte Betriebssystem untergebracht werden – kein Vergleich zu den lediglich 10 MByte bei BORG, das auf jedem Rechner startet, auf dem Java bereitsteht.

Sie installieren die Software, indem Sie auf der Kommandozeile in das Verzeichnis wechseln, in dem *borg_installer-1.8.jar* liegt, und *java -jar borg_installer-1.8.jar* eingeben. Der Installer fragt dann nach dem Installationsordner.

Innere Werte

Das kleine Programm wirkt optisch altbacken, doch beim Funktionsumfang hält es mit gängigen Terminplanern mit oder übertrifft diese sogar. So unterstützt es sich wiederholende Termine in allen denkbaren Varianten: wöchentlich, alle X Wochen, monatlich zu einem bestimmten Datum, an jedem dritten Dienstag im Monat, an bestimmten Wochentagen oder einmal pro Jahr.

Außergewöhnlich ist auch, dass man an Termine Dateien anhängen kann. Zudem können Sie diese auch auf andere Einträge in BORG verlinken, zum Beispiel auf Einträge aus dem Adressbuch. Auch Pop-up-Erinnerungen unterstützt das Programm. Dazu muss es zwar ständig laufen, doch man kann dabei das Programmfenster schließen, so dass nur ein Taskleisten-Icon sichtbar bleibt.

Bei der Aufgabenverwaltung geht das Programm im Funktionsumfang über das gewohnte Maß hinaus. Es orientiert sich dabei an so genannten Ticket-Systemen, wie sie Programmierer zum Verwalten der Fehler in ihren Softwareprojekten verwenden. Dabei gibt es unterschiedliche Aufgabentypen, denen An-

Abb. 1: Der BORG-Kalender wirkt optisch schlicht, braucht sich aber funktional vor vergleichbaren Programmen nicht zu verstecken.

wender bestimmte Workflows zuweisen können.
Als einfaches Beispiel definieren Sie zwei Aufgabentypen: *private Aufgaben*, die nur Sie selbst betreffen, und *gemeinsame Aufgaben*, die Sie mit Ihrem Ehepartner oder anderen Personen absprechen möchten.
Für die *privaten Aufgaben* genügt der einfachste aller Workflows: Beim Anlegen befinden sich die Aufgaben im Status *unerledigt*; später wechseln sie nach *erledigt*.
Bei gemeinsamen Aufgaben dagegen soll es die Zustände *unabgesprochen*, *abgesprochen* und *erledigt* geben. Im Workflow-Editor, den Sie über den Menüpunkt *Optionen / Typen und Stati bearbeiten* aufrufen, definieren Sie diese Zustände und legen außerdem fest, dass Aufgaben nicht direkt, sondern nur über den Zwischenschritt *abgesprochen* in den Zustand *erledigt* wechseln dürfen.
Der Berger-Organizer ordnet Aufgaben stets einem Projekt (**Abbildung 2**) zu. Die Projekte sortiert es hierarchisch in einen Kategoriebaum ein. Auch an Aufgaben können Sie Dateien von der Festplatte anhängen.

Tragbar

Wenn man das Programm auf einem USB-Stick von Rechner zu Rechner trägt, braucht man keinen Datenabgleich. Dennoch hat der Entwickler sogar mehrere Synchronisierungsfunktionen eingebaut: Am einfachsten tauschen Sie Daten mit Hilfe von iCal-Dateien aus. Dabei handelt es sich um ein gängiges Format, das die meisten anderen Kalenderprogramme ebenfalls verstehen.
Nach einem Klick auf *Ical / Start Server* startet das Programm einen einfachen Webserver, der eine iCal-Datei mit allen BORG-Terminen im Heimnetz bereitstellt. Das Programm synchronisiert sich zudem mit einem Baikal-Server [2]: Das ist ein Kalenderdaten- und Adressbuchserver, der sich auf einem PHP-fähigen Webserver durch einfaches Auspacken eines ZIP-Archivs installieren lässt.

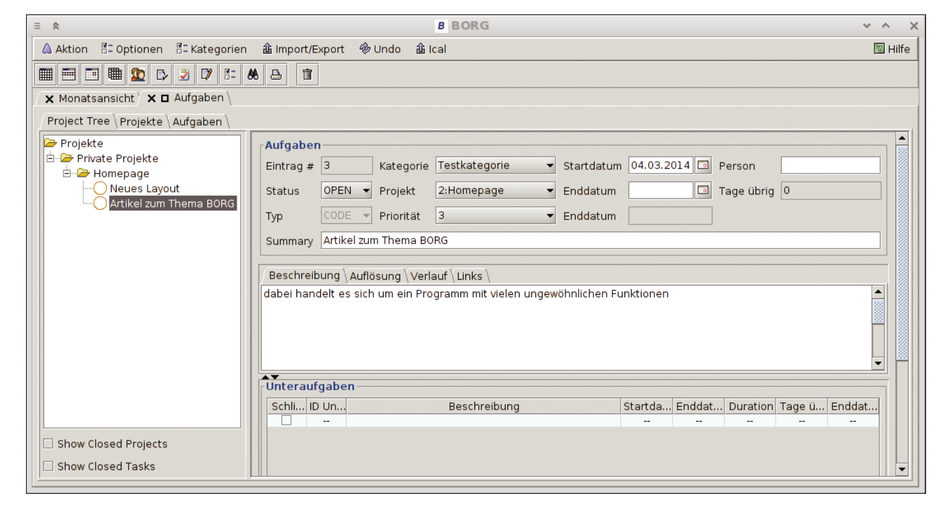


Abb. 2: **Die Aufgabenverwaltung in BORG enthält viele Funktionen professioneller Projektmanagement-Programme. So definiert sie flexible Workflows, also Abfolgen von Zuständen, die eine Aufgabe durchlaufen muss, bis sie als erledigt gilt.**

INFOS

[1] Berger-Organizer: *http://mbcsoft.com/joomla30/index.php/borg* (*http://ezlx.de/e2a1*)
[2] Baikal-Server: *http://baikal-server.com/* (*http://ezlx.de/e2a2*)

Software auf DVD: Berger-Organizer 1.8



DIE REDAKTION MEINT

BORG sieht zwar nicht besonders schick aus, doch das kleine Programm lässt sich dank Java portabel auf einem UBS-Stick installieren und bringt viele ungewöhnliche, aber durchwegs praktische Funktionen mit.

Calibre 1.24.0: E-Book-Management Software

Calibre katalogisiert E-Books, konvertiert sie in ein einheitliches Format und hält die Sammlung auf der Festplatte mit mobilen Geräten synchron. Als Zugabe ist ein E-Book-Editor an Bord.



Zunehmend laufen E-Books den gedruckten Büchern den Rang ab. Und so wie keine größere Bibliothek ohne Titel- und Autorenkatalog auskommt, wird es ab einer gewissen Anzahl von E-Books auf der Festplatte unbequem, mit dem Dateimanager nach ihnen zu suchen.
Für eine bessere Übersicht in der elektronischen Buchsammlung sorgt die E-Book-Management-Software Calibre (**Abbildung 3**) [1]. Es genügt, bereits vorhandene E-Book-Dateien auf das Programmfenster zu ziehen, um sie unter die Verwaltung des Programms zu stellen. Die Funktion *Bücher erwerben*, welche die E-Books direkt von etwa 50 Onlineshops bezieht, erweitert die bestehende Sammlung.

Bibliografischer Apparat

Die meisten E-Books enthalten von Haus aus bibliografische Daten wie Autor, Titel, Erscheinungsjahr, Sprache oder behandelte Themen. Falls diese Daten fehlen oder unvollständig sind, bearbeiten Sie sie im mitgelieferten Editor (**Abbildung 4**). Praktisch sind dabei die Schaltflächen *Vorherige* und *Nächste*, mit denen das Katalogisieren Dutzender neuer Bücher nur ein paar Minuten dauert.
Bevor Sie die Daten mühevoll von Hand eingeben, sollten Sie den Button *Metadaten herunterladen* ausprobieren, der Webdienste wie Amazon oder Google nach den Daten durchkämmt. Meist findet die Internetsuche auch ein Coverbild. Alternativ können Sie eine Grafik von der Festplatte dafür auswählen. Immer noch ansehnlicher als gar kein Cover ist das nach einem Klick auf *Coverbild erstellen* von

DIE REDAKTION MEINT

Calibre eignet sich hervorragend, um große E-Book-Sammlungen aus unterschiedlichsten Quellen zu verwalten. Da das Programm LibreOffice-, HTML- und PDF-Dateien weiterverarbeitet, kann man es auch zum Erzeugen eigener E-Books nutzen.

Calibre erzeugte generische Bild mit aufgedrucktem Titel und Autor (**Abbildung 3**, oben Mitte).
Calibre konvertiert außerdem LibreOffice-, Microsoft-Word-, HTML- oder Textdateien sowie PDF-Dokumente in die zwei gängigen E-Book-Formate Epub und Mobi. Dabei tut die Software ihr Möglichstes, um nicht für kleine Bildschirme konzipierte Vorlagen für die Handy-Anzeige zu optimieren.

Eine Frage des Formats

Bei unformatierten Textdateien erkennt das Programm zum Beispiel einzelne Zeilen vor längeren Textblöcken als Überschriften. Die wegen ihrer festen Seitengröße auf kleinen Bildschirmen schwer lesbaren PDF-Dateien bricht Calibre so um, dass sie auf Smartphone-Displays ordentlich lesbar sind.
Das Programm bringt außerdem einen Editor für die auf HTML basierenden E-Book-Formate Epub und Mobi mit. Mit ihm lässt sich der HTML-Quellcode der eingebetteten Seiten bearbeiten. Zwar integriert er eine hilfreiche Vorschau, dennoch muss sich der Anwender mit HTML beschäftigen.
Einfacher ist es daher, eigene E-Books in LibreOffice zu erstellen und mit dem gut funktionierenden Konverter, der auch Abbildungen berücksichtigt, in ein E-Book zu verwandeln. Zu guter Letzt lädt Calibre die E-Books auf die Speicherkarte des angeschlossenen E-Book-Readers, Android-Phones oder Apple-Geräts. Um das fertige E-Book vorher zu begutachten, integriert die Software einen E-Book-Reader, den Sie über den *Vorschau*-Button aktivieren.
Ein eher ausgefallenes Feature ist die Nachrichtenabruf-Funktion: Wie ein RSS-Reader sammelt das Programm die Meldungen von Webseiten und konvertiert sie in ein E-Book. Dies bringt zwar kaum etwas für Smartphone-Besitzer, welche die Nachrichten mühelos mit dem Browser des mobilen Geräts betrachten können. Doch das Lesen der Nachrichten auf dem kontrastreichen Display eines E-Book-Readers schont die Augen von Zeitgenossen, die ohnehin genug Zeit vor dem Bildschirm verbringen.

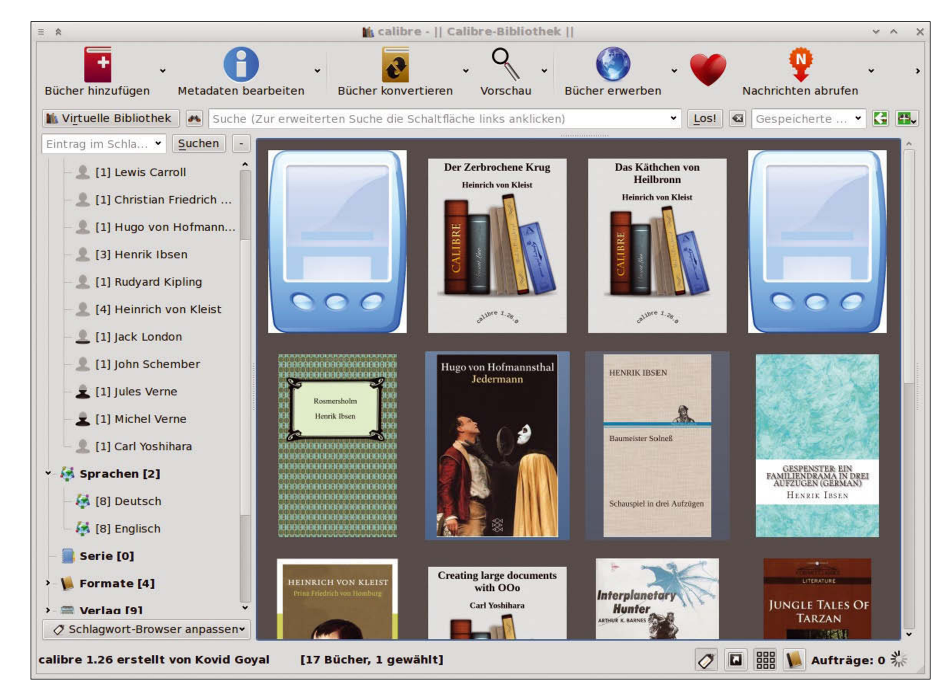


Abb. 3: **Calibre stellt die E-Book-Sammlung als optisch ansprechenden Katalog dar und bietet auch eine Suchfunktion.**

INFOS

[1] Calibre: *http://calibre-ebook.com/* (*http://ezlx.de/e2a3*)

Software auf DVD: Calibre 1.24.0

ConvertAll 0.6.0: Umrechner für zusammengesetzte Einheiten

Maßeinheiten umzurechnen ist eine lästige Pflichtaufgabe, die man am besten dem Computer überlässt. ConvertAll konvertiert sogar zusammengesetzte Einheiten in einem Arbeitsschritt..

So wenig wie von seiner Queen lässt das vereinigte Königreich von Großbritannien von seinen „imperialen“ Maßeinheiten. Da diese im ganzen angelsächsischen Sprachraum immer noch vorherrschen, muss man sich auch in der modernen globalen Welt mit Zoll, Fuß und Meilen herumschlagen; auch in den USA gibt es ungewöhnliche Maße, etwa Grad Fahrenheit statt Celsius.

Fast allwissend

Ein Spezialist, der Maßeinheiten aus der Atomphysik wie Angström und Stone als traditionelles britisches Maß für das Körpergewicht ebenso kennt wie die Einheit PetaByte aus der Informatik (1024 TeraByte), ist das Python-Programm ConvertAll [1]. Mehr noch als durch seine lange Liste an gespeicherten Einheiten (**Abbildung 4**) zeichnet es sich dadurch aus, dass es nicht nur einfache Einheiten umrechnet, sondern auch zusammengesetzte.
Ein Beispiel: Sie wissen, dass ein Bach 10 Liter Wasser pro Sekunde führt. Um die Tagesmenge zu erfahren, rechnen Sie einfach die Einheit *Liter / Sekunde* in *Liter / Tag* um. *Liter / Tag* können Sie dabei durch jede bekannte Kombination aus Mengeneinheit (Hektoliter, Gallone, Meter hoch drei) pro Zeiteinheit (Monat oder z. B. Wache aus der Schifffahrt) ersetzen.
Generell rechnet ConvertAll jedes Produkt und jeden Quotienten aus ihm bekannten Einheiten in jede andere Kombination der gleichen Dimension um. Ob die Zusammenstellung einen Sinn ergibt, prüft das Tool nicht, lediglich, ob sich der linke Wert in den rechten umwandeln lässt. Geben Sie für zusammengesetzte Einheiten in die Felder *Ausgangseinheit* und *Zieleinheit* eine Kombination aus Einheitennamen und den mathematischen Operatoren /, * und ^ (für „hoch“, Potenz) ein.
Beim Tippen einer Bezeichnung wählt das Programm, sobald die Eingabe eindeutig ist, einen Eintrag aus der Liste der

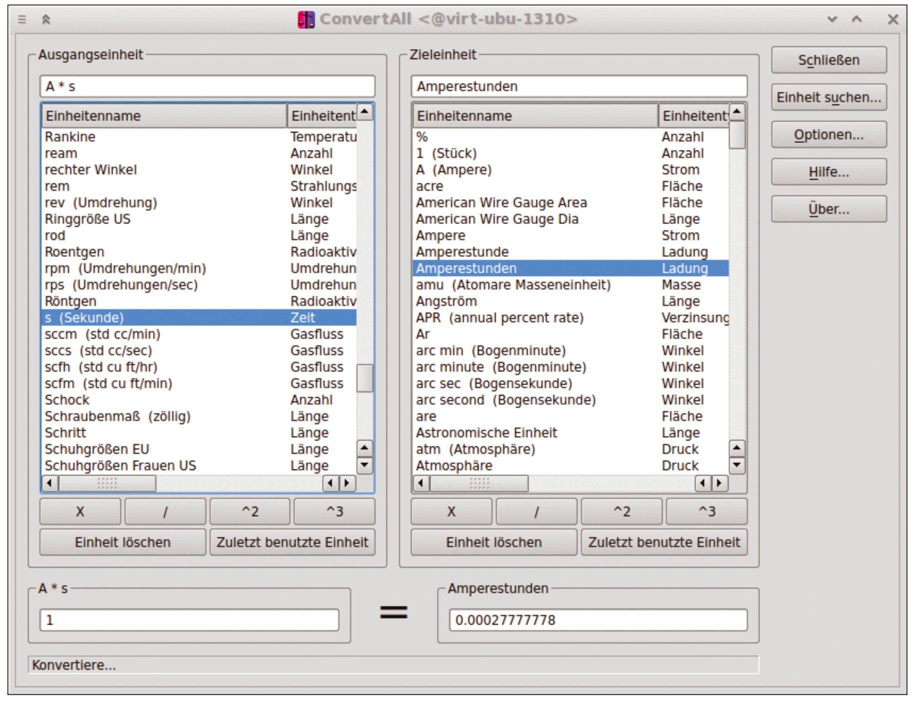


Abb. 4: Der Einheitenumrechner ConvertAll kennt viele gebräuchliche und historische Maßeinheiten und konvertiert auch Produkte, Quotienten und Potenzen aus beliebigen Einheiten in einem Schritt.

eingebauten Einheiten aus. Sie erkennen dann am *Einheitentyp* und gegebenenfalls am *Kommentar*, ob ConvertAll Ihre Eingabe richtig zugeordnet hat. Alternativ können Sie direkt aus der Liste eine Maßeinheit wählen. Der Button *Einheit Suchen* erleichtert die Auswahl, indem er die Einheiten nach Sachgebieten filtert. Nun brauchen Sie nur noch in eines der Felder unten im Fenster eine Zahl einzugeben, dann berechnet das Programm die Entsprechung in der anderen Maßeinheit. ■

INFOS

[1] ConvertAll: *http://convertall.bellz.org/* (*http://ezlx.de/e2a7*)

Software auf DVD: ConvertAll 0.6.0



DIE REDAKTION MEINT

ConvertAll bringt wissenschaftliche Ansprüche und einfache Bedienung unter einen Hut. Es hilft Lesern englischer Romane ebenso weiter wie Physikern.

FileZilla 3.7.4.1: Remote-Dateimanager mit Protokollfunktion

Die Gnome- und KDE-Dateimanager sind trotz ihrer Netzwerkfähigkeit auf einen zügigen lokalen Einsatz hin optimiert. Das gute alte FTP-Programm FileZilla ist daher besser geeignet, wenn Sie lange Dateilisten per FTP oder SSH übertragen möchten und genaue Kontrolle beim Überschreiben der Dateien brauchen.



Die Dateimanager von KDE und Gnome unterstützen die Netzwerkprotokolle FTP und SFTP; Letzteres ist ein sicheres, verschlüsseltes Protokoll, das zwischen allen Rechnern funktioniert, auf denen Sie sich via Secure Shell (SSH) remote anmelden können. Ein klassisches FTP-Programm wie FileZilla (**Abbildung 5**) [1] wirkt daher heutzutage wie ein Anachronismus. Doch es gibt immer noch Einsatzszenarien, in denen das Programm die Dateimanager aussticht.

Rechenschaftsbericht

Das Programm zeigt am unteren Fensterrand eine Liste der noch zu übertragenden Dateien, der bereits erfolgreich übertragenen Dateien, sowie der Dateien, deren Übertragung gescheitert ist. Mit diesem ausführlichen Feedback bewährt sich FileZilla besonders, wenn Sie große Dateisammlungen übertragen möchten.

Die Anwendung startet immer in der klassischen Zweispaltenansicht, die das Kopieren oder Verschieben erleichtert. Dabei repräsentiert die linke Spalte stets den lo-

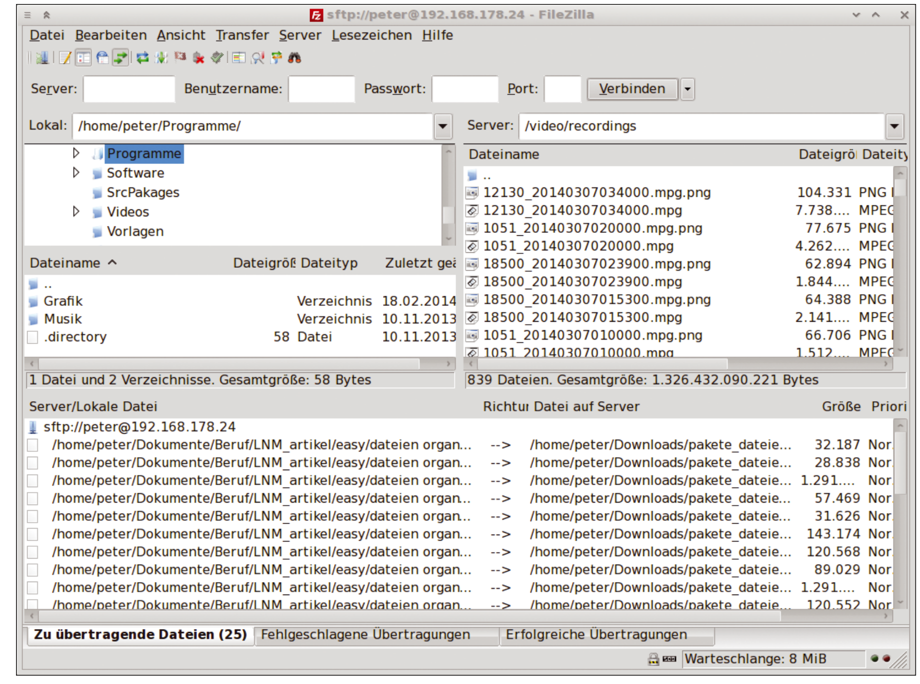


Abb. 5: FileZilla ist ein klassisches FTP-Programm, das auch den verschlüsselnden Standard SFTP beherrscht. Durch sein Protokollfenster (unten) ist es gut für das Übertragen großer Dateisammlungen im Netz geeignet.

kalen Rechner, die rechte einen entfernten. Für die lokale Dateiverwaltung eignet sich das Programm daher nicht.
Um sich an einem FTP-Server anzumelden, zum Beispiel dem OpenSuse-**Mirror** *ftp4.gwdg.de/pub/opensuse/*, geben Sie in das Feld *Server* am oberen Fensterrand seine Netzwerkadresse und – falls erforderlich – den Benutzernamen und das Passwort ein.

DIE REDAKTION MEINT

Mit seinen vor der Abarbeitung kontrollierbaren Übertragungslisten, der pedantischen Protokollierung und den Einstellungen für das Überschreiben von Dateien legt FileZilla den Schwerpunkt auf Sicherheit und Verlässlichkeit. Seit Jahren listen die Entwickler für neue Versionen nur noch Bugfixes und kleinere Veränderungen. Darunter fallen jedoch teilweise Sicherheitslücken und für die Version 3.7.4.1 auf der EasyLinux-DVD eine Korrektur beim Erkennen veränderter Dateien – ein Fehler, der bei früheren Versionen zu einem Datenverlust führen konnte.

Das Feld *Port* müssen Sie nur ausfüllen, wenn der Server nicht-standardkonform konfiguriert ist, was bei öffentlich erreichbaren Diensten kaum vorkommt.
Möchten Sie via SSH auf einen Rechner in Ihrem lokalen Netz zugreifen, geben Sie in das *Server*-Feld *sftp://IP-Adresse* sowie den Benutzernamen und das Passwort ein. In der nun angezeigten Dateiliste steht der Eintrag .. für das übergeordnete Verzeichnis.
Alternativ zum Kopieren per Drag & Drop können Sie Dateien und Verzeichnisse per Rechtsklick einer Warteschlange hinzufügen. Im Reiter *Zu übertragende Dateien* am unteren Fensterrand kontrollieren Sie dann zunächst, welche Dateien für die Übertragung vorgesehen sind, und starten diese dann per Rechtsklick auf die Warteschlange und Auswahl von *Warteschlange abarbeiten*.

Konfliktlösung

Vorher dürfen Sie noch festlegen, wie das Programm mit bereits auf dem Server existierenden Dateien umgeht: Mit einem Rechtsklick auf die Übertragungsliste steuern Sie, ob FileZilla bereits vorliegende Dateien überschreibt, sie überspringt oder ob das Programm nur neuere Dateien oder Dateien mit veränderter Dateigröße überschreibt.
Im *Transfer*-Menü hält FileZilla noch ein weiteres Feature bereit, das Dateimanagern mit FTP-/SFTP-Support fehlt: Mit *Geschwindigkeitsbegrenzungen* drosseln Sie die Downloadgeschwindigkeit, so dass Sie nebenher noch flüssig im Web surfen können. (hge)

INFOS

[1] FileZilla: *https://filezilla-project.org/* (*http://ezlx.de/e2a9*)

Software auf DVD: FileZilla 3.7.4.1

GLOSSAR

Mirror: Ein Mirror-Server (dt. wörtlich: „Spiegelserver“) enthält die Spiegelung (Kopie) eines anderen Servers. Durch das Einrichten mehrerer Mirrors können Software-Anbieter die Downloadlast auf mehrere Server verteilen.

EasyTAG 2.1.10: Tag-Editor für Musikdateien

Viele Medienspieler bringen bereits einen Editor für Tags mit, die in die Musikdateien eingebettet sind. Doch wenn man eine ganze Musiksammlung bearbeiten möchte, lohnt sich der Einsatz eines Spezialprogramms wie EasyTAG.



Die meisten Musikplayer, auch das in dieser Ausgabe vorgestellte Nightingale, gruppieren die Songs nach den eingebetteten Tags. So sortieren sie die Musikstücke unabhängig davon, wo Dateien auf der Festplatte liegen, nach Stilen, Alben und Interpreten. Ein direkter Zugriff auf die Dateien ist in den meisten Anwendungen gar nicht mehr möglich – auf dem kleinen Display eines Handys oder MP3-Players wäre das auch unpraktisch.

Voraussetzung dafür ist natürlich, dass alle Musikdateien konsistent und lückenlos mit Tags ausgestattet sind. Das richtige Tool, um Fehler wie unterschiedliche Schreibungen einer Band oder falsch kodierte Umlaute zu korrigieren, ist das Gnome-Programm EasyTAG (**Abbildung 6**) [1]. Da es die Daten automatisch aus den Dateinamen und der Ordnerstruktur extrahieren oder von Internetdiensten beziehen kann, eignet es sich auch gut, um eine selbst digitalisierte Schallplattensammlung zu taggen.

Nach der Auswahl eines Verzeichnisses links im Dateibrowser durchkämmt EasyTAG dieses inklusive aller Unterordner nach Musikdateien. Wählen Sie aus dieser Liste eine oder mehrere Dateien aus. Um die Tags mehrerer Dateien zum Beispiel für den Eintrag *Künstler* anzugleichen, klicken Sie auf das kleine Icon rechts im Eingabefeld.

EasyTAG speichert Änderungen niemals ungefragt. Veränderte Tracks hebt das Programm zunächst rot hervor. Erst *Dateien speichern* oder [Strg-S] schreibt die veränderten Werte in die Dateien.

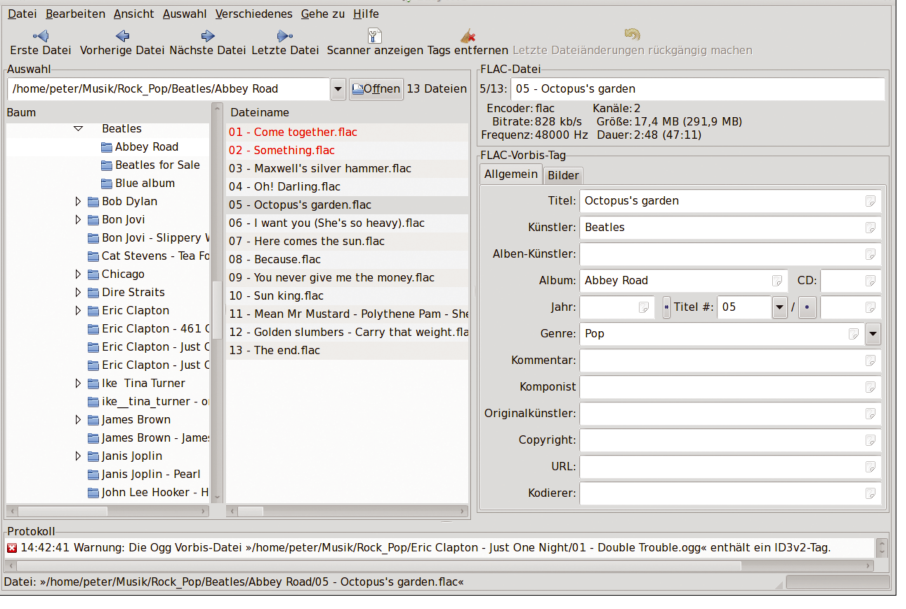


Abb. 6: Die Stärken von EasyTAG kommen immer dann zum Tragen, wenn Sie den Album- oder Künstlernamen für viele Dateien gleichzeitig verändern möchten.

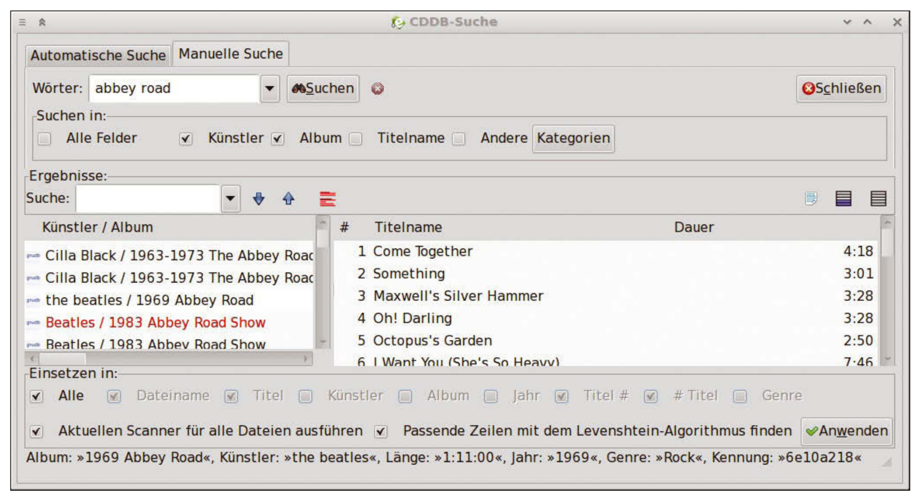


Abb. 7: Automatik: EasyTAG ergänzt die Tags auf Knopfdruck aus Onlinedatenquellen.

Daten saugen

Schneller als das Eintippen von Hand geht die Abfrage aus dem Internet mit der CDDB-Suche (**Abbildung 7**). Wenn in den ausgewählten Dateien bereits ein Albumname eingetragen ist, genügt ein Klick auf den Button *Suchen*. Alternativ geben Sie im Reiter *Manuelle Suche* ein Schlagwort ein. In der Zeile *Einsetzen in* wählen Sie die Felder, die EasyTAG mit den Ergebnissen der Onlinesuche füllen soll.

Die zweite leistungsfähige Automatisierungsfunktion des Programms ist der so genannte *Scanner*. Dieser scannt Datei- und Verzeichnisnamen und überträgt die Werte gemäß einem einstellbaren Schema in die Tags: *%a/%b/%t* legt zum Beispiel fest, dass der Unterordner auf der ersten Ebene den Namen der Band trägt, der folgende Unterordner den des Albums. Im Ordner liegen schließlich Dateien, die nach dem Musikstück benannt sind.

Mit Hilfe der *Legende* im Dialog ist das Entwerfen eines solchen Zuordnungscodes einfach. Sie müssen lediglich auf die Position der Verzeichnistrenner / und eventuell anderer Trennzeichen wie einem „-" achten. Dabei entfernt das Programm auf Wunsch ungültige Zeichen oder glättet die Groß- und Kleinschreibung. ■

INFOS

[1] EasyTAG: *https://wiki.gnome.org/Apps/EasyTAG* (*http://ezlx.de/e2a8*)

Software auf DVD: EasyTAG 2.1.10

DIE REDAKTION MEINT

EasyTAG gefällt vor allem, weil es nicht ungefragt Dateien überschreibt. Es bietet außerdem eine leistungsfähige Onlinedatenabfrage sowie einen Scanner, der Dateipfade und -namen für die Tags auswertet.

Clonezilla 2.2.1: Festplatten-Cloneprogramm

Es ist leider viel schwieriger, eine ganze Linux-Distribution als nur die Dokumente im Home-Verzeichnis zu sichern. Die Live-CD Clonezilla nimmt Ihnen dabei die kniffeligen Arbeitsschritte auf der Konsole ab.



Ohne Zweifel ist ein Backup Ihrer Dateien und Dokumente im Home-Verzeichnis am wichtigsten. Das Linux-System lässt sich ja bei Bedarf von einer Installations-DVD aus neu aufspielen. Doch es bedeutet viel Arbeit, alle Programme wieder zu installieren und das System erneut einzurichten.
Dies bleibt Ihnen erspart, wenn Sie ein Backup Ihrer Root-Partition anfertigen. Leider funktioniert es nicht zuverlässig, alle Dateien des /-Verzeichnisses aus einem laufenden System heraus auf einen externen Datenträger zu kopieren. Sicher, dass alles wie vorher läuft, können Sie nur sein, wenn Sie dafür ein externes Live-System starten.

Live gehen

Clonezilla (**Abbildung 8**) [1] ist eine für diesen Zweck maßgeschneiderte Spezialdistribution, die Sie von einer aus dem ISO-Image auf der EasyLinux-DVD gebrannten CD oder einem USB-Stick starten. Dann öffnet sich ein Wizard, mit dem Sie die Daten Ihrer Systempartition in eine so genannte Image-Datei verpacken oder sie aus einer früher geschriebenen Image-Datei wiederherstellen.
Als Speicherort für diese große Datei (ihre Größe entspricht dem belegten Platz Ihrer Root-Partition) kommen eine am Rechner angeschlossene zweite Festplatte, ein ausreichend großer USB-Stick oder ein anderer, im lokalen Netzwerk erreichbarer zweiter Rechner in Frage.
Beim Booten von der Clonezilla-CD genügt es, den vorausgewählten Standardeintrag mit [Eingabe] zu bestätigen. Danach startet der Clonezilla-Wizard. Dabei handelt es sich um eine Konsolenanwendung, die Sie nicht mit der Maus, sondern ausschließlich mit den Cursortasten, [Eingabe] zum Übernehmen einer Option und [Leertaste] zum Aktivieren eines Kontrollkästchens bedienen. Das mag sich ungewohnt anfühlen, doch man muss kein Computerexperte sein, um mit den bebilderten Schritt-für-Schritt-Anleitungen auf der Clonezilla-Homepage [2] zurechtzukommen, sollte dafür allerdings gut Englisch beherrschen.
Für die meisten Anwender werden nur die dort beschriebenen Funktionen *Save disk image* und *Restore disk image* relevant sein, mit denen Sie eine Partition Ihrer Festplatte in eine Datei sichern oder aus einer Sicherung wiederherstellen.

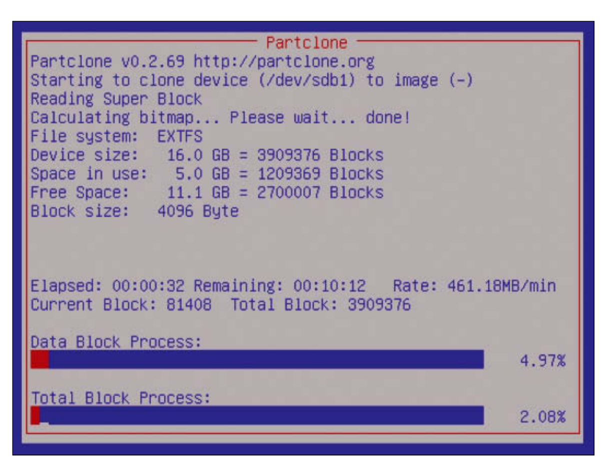


Abb. 8: **Clonezilla ist ein Festplatten-Cloneprogramm à la Norton Ghost. Das Live-System bietet kein richtiges GUI, sondern nur „Konsolengrafik". Dennoch müssen Sie keine Befehle von Hand eintippen.**

DIE REDAKTION MEINT

Dank der Schritt-für-Schritt-Anweisungen auf der Clonezilla-Homepage kommen Anwender gut mit dem Programm zurecht, auch wenn es keine grafische Oberfläche bietet. Allerdings kann eine falsche Eingabe beim Partitionskürzel Ihre Daten ins Nirvana befördern.

Besser auf Einsteiger zugeschnitten ist die Live-CD Redo Backup & Recovery [3], die allerdings seit mehr als anderthalb Jahren nicht mehr in einer neuen Fassung erschienen ist.

Netzanschluss

Wenn Sie die gesicherten Daten im Netzwerk statt auf einem physisch am Rechner angeschlossenen Gerät speichern möchten, brauchen Sie im Dialog *Mount Clonezilla image directory* (dt.: „Clonezille-Image-Verzeichnis einbinden") nur statt *local_dev* die Optionen *ssh_server* oder *samba_server* zu wählen. SSH funktioniert bei allen Linux-Rechnern, auf denen Sie sich über das Netz anmelden können. Samba ist die unter Linux übliche Bezeichnung für Windows-Netzlaufwerke.
Ein kritischer Punkt, auf den die Clonezilla-Dokumentation nicht eingeht, ist die Auswahl der zu sichernden oder wiederherzustellenden Partition anhand der Linux-Kürzel in der Form *sdXy*: Der Buchstabe *X* steht dabei für die laufende Nummer der Festplatte, die Zahl *y* nummeriert die Partitionen einer Platte durch. Sie finden die richtigen Kürzel für Ihr System heraus, indem Sie in einem Terminalfenster *mount* eingeben – solange Ihr System noch funktioniert. ■

INFOS

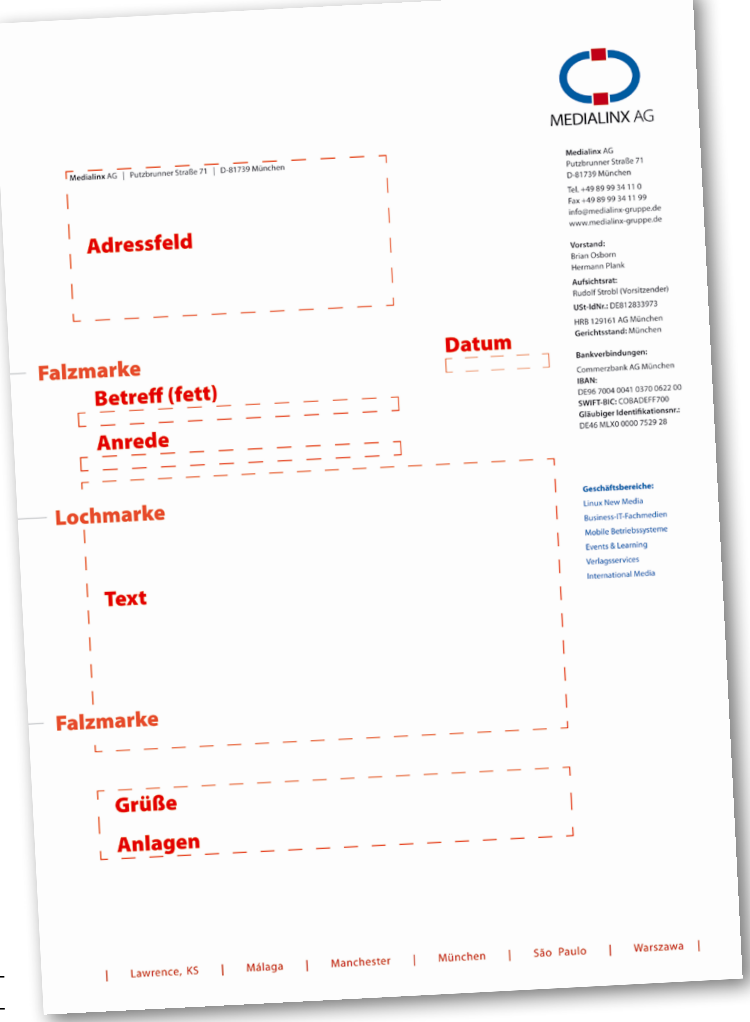
[1] Clonezilla: *http://clonezilla.org/* (*http://ezlx.de/e2a4*)
[2] Schritt-für-Schritt-Anleitungen: *http://clonezilla.org/clonezilla-live-doc.php* (*http://ezlx.de/e2a5*)
[3] Redo Backup & Recovery: *http://redobackup.org/download.php* (*http://ezlx.de/e2a6*)

Software auf DVD: Clonezilla 2.2.1

Normbrief-Vorlagen mit Writer selbst erstellen

Maßgeschneidert

Ob geschäftlich oder privat, elegant oder modern – LibreOffice bietet zahlreiche Briefvorlagen für jeden Anlass. Möchten Sie Ihre Post lieber selbst gestalten, dann zeigt dieser Workshop, wie Sie normgerechte Templates erstellen.



Franz Böhm

Die LibreOffice-Entwickler haben ihrem Büropaket einige Vorlagen für Briefe, Etiketten, Präsentationen usw. beigelegt. Die Projektseite [1] enthält weitere Templates, und auch eine Abfrage bei einer Suchmaschine der Wahl fördert Formatvorlagen für jeden Bedarf zutage. Einen besonderen Service stellt der Assistent der Officesuite bereit; Sie starten ihn über *Datei / Assistenten / Brief*. Ein Dialogfenster präsentiert nun Dokumentvorlagen für geschäftliche und private Briefe, die Sie über Schaltflächen und Auswahlboxen an Ihren persönlichen Geschmack anpassen. So gelangen Sie schrittweise zu einem Grundgerüst für Ihren Brief, den Sie dann nur noch mit Inhalt füllen müssen.

Gefallen Ihnen die Ergebnisses dieses Rundum-Sorglos-Pakets nicht, und möchten Sie lieber ein persönliches Briefpapier mit eigenem Logo basteln, dann ändern Sie entweder eine vorhandene Formatvorlage ab, oder Sie bauen von Grund auf eine eigene. Normgerechte Briefe folgen bestimmten Konventionen, die das Deutsche Institut für Normung e. V. (DIN [2]) zusammenfasst. Die Empfehlungen können Sie als Grundlage für eigene Formatvorlagen heranziehen (siehe Kasten *Empfehlungen für Geschäftsbriefe*), und auch dieser Workshop hält sich daran.

Vorarbeiten

Die meisten Briefvorlagen enthalten Platzhalter, beispielsweise für den Absender und die Betreffzeile. LibreOffice füllt diese selbständig aus und verwendet dazu die Daten, die Sie in den Programmeinstellungen (*Extras / Optionen*) unter *LibreOffice / Benutzerdaten* hinterlegt haben. Vor der Arbeit mit Vorlagen lohnt es sich also, den Konfigurationsdialog aufzurufen und die Felder auszufüllen oder zu ergänzen, um leere Platzhalter oder falsche Absenderangaben zu vermeiden.

Als Nächstes wenden Sie sich der Seiteneinrichtung zu. Öffnen Sie über die Taste [F11] oder das Menü *Format / Formatvorlagen* den gleichnamigen Dialog. Über das vierte Icon von links erreichen Sie die Seitenvorlagen. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Eintrag *Erste Seite* und wählen Sie *Ändern*, um die Formatierung für das erste Blatt des Briefes zu anzupassen. Die erste Seite eines langen Briefes soll anders aussehen als die Folgeseiten, und das ist nur mit verschiedenen Vorlagen realisierbar.

Auf dem Reiter *Verwalten* sehen Sie oben den Namen der Vorlage: *Erste Seite* (**Abbildung 1**). Im Drop-down-Menü *Folgevorlage* entscheiden Sie sich für *Standard*. Damit stellen Sie sicher, dass LibreOffice die nachfolgenden Seiten mit der Standardvorlage formatiert. Wechseln Sie im Konfigurationsdialog dann zum zweiten Tab namens *Seite*. Hier definieren Sie die Seitenränder für das aktuelle Template: links 2,5 cm, rechts 1 cm, oben 1,5 cm und unten 1,5 cm (**Abbildung 2**). Außerdem aktivieren Sie über die gleichnamigen Reiter die *Kopfzeile* und die *Fußzeile*. Setzen Sie jeweils ein Häkchen in der Checkbox *Höhe dynamisch anpassen*. Mit einem Klick auf *Anwenden* und *OK* übernehmen Sie die Änderungen.

Der richtige Rahmen

Klicken Sie in das noch leere erste Blatt und fügen Sie mit [Strg-Eingabe] einen Seitenumbruch ein. Die zweite Seite enthält die Vorlage *Standard*, was die Statuszeile am unteren Fensterrand bestätigt. Rufen Sie per Rechtsklick auf den Namen der Formatvorlage wieder den Einrichtungsdialog auf und stellen Sie die Seitenränder genauso ein wie für die erste Seite. Kopf- und Fußzeile aktivieren Sie ebenfalls. Danach speichern Sie die Änderungen und schließen den Dialog. Wenn Sie möchten, können Sie den Seitenumbruch und damit die zweite Seite wieder entfernen; die Einstellungen bleiben trotzdem erhalten.

Wie erwähnt enthält DIN 5008 feste Vorgaben für den Platz des Absenders über dem Adressfeld, für das Adressfeld selbst,

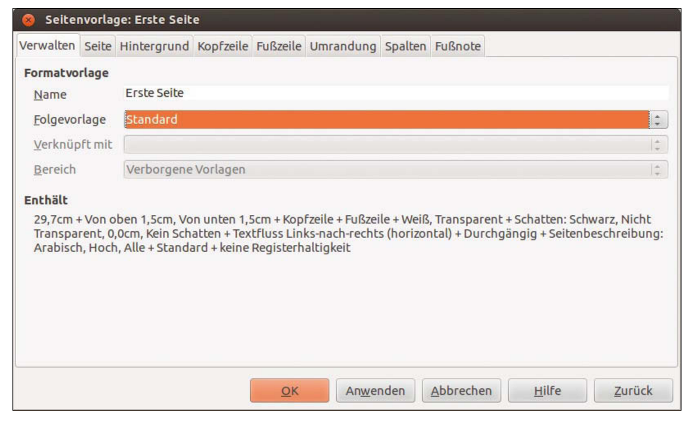


Abb. 1: **Für die Vorlage „Erste Seite“ richten Sie unter „Verwalten“ ein, dass die Folgeseiten die Vorlage „Standard“ erhalten.**

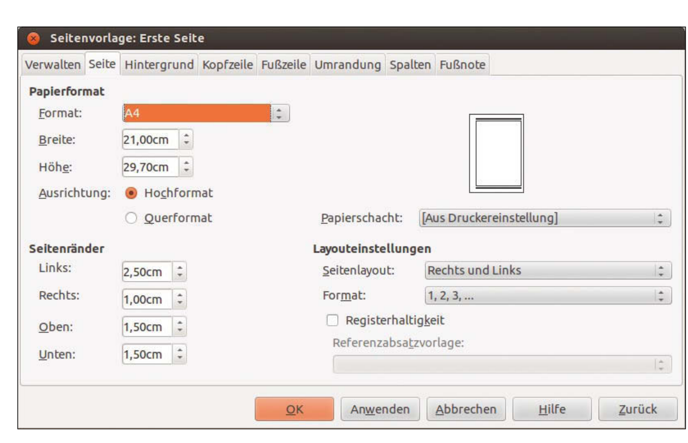


Abb. 2: **Vergessen Sie nicht, die Seitenränder einzustellen, da Sie sonst evtl. alle Felder von Hand nachbearbeiten müssen.**

für die Bezugszeichenzeile („Ihr Zeichen“, „Ihre Nachricht vom“, „Unser Zeichen“ usw.) und natürlich für die Falzmarke. Damit diese Textblöcke immer an derselben Stelle stehen, verankern Sie sie in Rahmen. Das grundsätzliche Vorgehen ist immer gleich. Öffnen Sie über *Einfügen / Rahmen* den gleichnamigen Dialog und definieren Sie dann die Maße und die Position, die Umrandung, Abstände zum Inhalt usw. Die nächsten Abschnitte beschreiben, wie Sie Rahmen für den Absender, das Adressfeld, die Bezugszeichenzeile und den Informationsblock einrichten.

Der Absender

Für das Absenderfeld definieren Sie auf dem Reiter *Typ* die Größe. Ins Feld *Breite* tragen Sie 8,5 cm ein, bei *Höhe* sollte 0,5 cm stehen. Achten Sie darauf, dass in dem Bereich alle Checkboxen (*Relativ*, *Automatisch* und *Seitenverhältnis beibehalten*) deaktiviert sind. Rechts daneben wählen Sie bei *Verankerung* die Option *An der Seite*. Unten auf dem Reiter bestimmen Sie die Position. Im Drop-down-Menü *Horizontal* entscheiden Sie sich für *Von Links*, tragen 2,5 cm ein und dann *Gesamte Seite*; bei *Vertikal* steht *Von Oben*, 4,5 cm und ebenfalls *Gesamte Seite* (**Abbildung 3**).

Wechseln Sie zum zweiten Reiter namens *Zusätze*. Ins Feld Name tragen Sie einen aussagekräftigen Bezeichner ein, beispielsweise *Absenderfeld*. Im Bereich *Schützen* setzen Sie ein Häkchen bei *Position* und *Größe*. Die Option *Inhalt* aktivieren Sie jetzt noch nicht, sondern erst später, wenn Sie das Feld im Dokument ausgefüllt haben.

Jetzt richten Sie für das Absenderfeld am unteren Rand eine Linie ein. Gehen Sie dazu zum Reiter *Umrandung*. Bei *Linienanordnung* entfernen Sie per Klick in die Kästchen alle Striche bis auf den unteren. Rechts bei *Abstand zum Inhalt* entfernen Sie zuerst das Häkchen vor der Option *Synchronisieren*. Anschließend tragen Sie im Feld *Unten* den Wert 0,05 cm ein (**Abbildung 4**).

Sobald Sie auf *OK* klicken, zeichnet Writer den Rahmen in der angegebenen Größe und positioniert ihn im Dokument. Nun brauchen Sie nur noch den Namen, die Anschrift und gegebenenfalls die Telefonnummer einzutragen. Wenn Sie wie im Abschnitt *Vorarbeiten* beschrieben Ihre Daten in den Programmeinstellungen hinterlegt haben, nutzen Sie diese nun über *Einfügen / Feldbefehle / Andere* ([Strg-F2]). Auf dem Reiter *Dokument* wählen Sie bei *Feldtyp* den Eintrag *Absender*. Nun können Sie über die mittlere Spalte nacheinander Daten in die Vorlage übernehmen; dazu klicken Sie einen Eintrag doppelt an. Danach schließen Sie den Dialog und fügen zwischen die einzelnen Felder Leerzeichen ein. Wählen Sie einen Schriftgrad zwischen 6 und 8 Punkten und als Absatzausrichtung entweder zentriert oder rechtsbündig.

Möchten Sie den Text näher an die untere Linie heranbringen, markieren Sie den Absender und gehen zu *Format / Zeichen* und dort zum Reiter *Position*. Aktivieren Sie die Checkbox *Tiefgestellt*. Rechts daneben entfernen Sie das Häkchen bei *Automatisch*, tragen bei *Hoch/Tief um* den Wert 33 % und bei *Schriftgröße rel.* den Wert 100 % ein. Ist der Absender fertig, können Sie jetzt den Inhalt schützen. Dazu klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Umrandung, öffnen den Dialog *Rahmen* und wechseln wieder zum

EMPFEHLUNGEN FÜR GESCHÄFTSBRIEFE

Sämtliche Richtlinien zur Gestaltung von Geschäftsbriefen finden Sie in der DIN 5008 [3] nach dem Stand vom April 2011; diese Norm fasst die bisherige DIN 676 und DIN 5008 zusammen und ersetzt sie. Der Standard definiert die Schreib- und Gestaltungselemente. Dazu gehören unter anderem Währungsbezeichnungen, Telefonnummern, Abkürzungen und Hervorhebungen, aber auch die korrekte Position von Adresse, Anrede und Betreff. Das Wort „Betreff“ selbst ist verschwunden, und man verwendet es heutzutage nicht mehr.

Neu hinzugekommen ist eine Empfehlung für den bisher in DIN 676 geregelten Aufbau, also für die Maße und die Einteilung eines Geschäftsbriefes. Diese Regelungen sorgen dafür, dass beispielsweise das Anschriftenfeld im Fenster eines Normbriefumschlags erscheint und die Absenderzeile über der Anschrift ebenfalls lesbar ist. Die Norm unterscheidet zwischen Normalbriefen und Sparbriefen. Beim Normalbrief beträgt die Höhe der Briefkopffläche 45 mm, beim Sparbrief nur 27 mm.

Der Normbrief bietet also neben mehr Schreibfläche auch bessere Gestaltungsmöglichkeiten für den Briefkopf. Wie Sie diesen aufbauen, bleibt Ihnen selbst überlassen. Im Vorfeld sollten Sie aber überlegen, was der Briefkopf vermitteln soll. Darf es bunt und auffällig sein oder doch eher seriös? Egal, für welche Variante Sie sich entscheiden – grundsätzlich gilt: Weniger ist mehr.

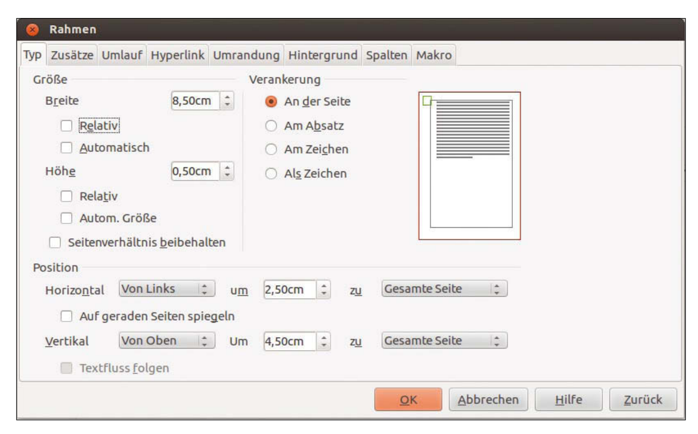


Abb. 3: **So sollten die Einstellungen bei „Typ“ für den Rahmen des Absenderfeldes aussehen.**

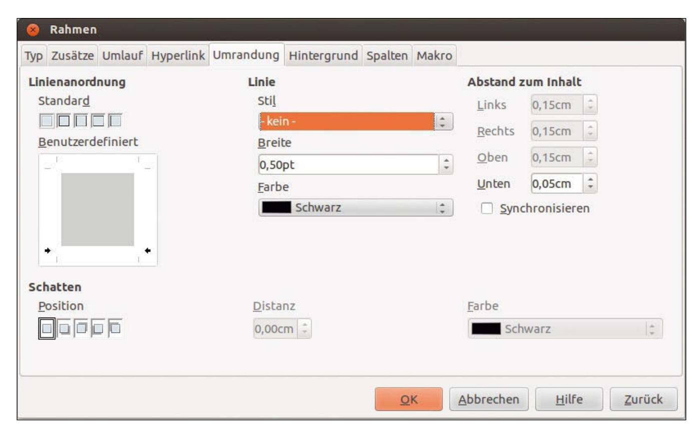


Abb. 4: **Der Rahmen um das Absenderfeld erhält nur am unteren Rand eine Linie mit Abstand 0,05 cm zum Text.**

Tab *Zusätze*. Setzen Sie im Bereich *Schützen* nun das Häkchen bei *Inhalt*.

Das Adressfeld

Auch die Adresse setzen Sie in einen Textrahmen. Öffnen Sie wieder den Dialog über *Einfügen / Rahmen*. Auf dem Reiter *Typ* setzen Sie die Breite diesmal auf 8,5 cm, die Höhe auf 4,0 cm. Die Checkbox *Autom. Größe* deaktivieren Sie, und rechts verankern Sie den Rahmen wiederum *An der Seite*. Im unteren Bereich legen Sie die *Position* fest: Bei *Horizontal* wählen Sie *Von Links*, um 2,5 cm und *Gesamte Seite*, bei *Vertikal* entscheiden Sie sich für *Von Oben*, um 5,1 cm und ebenfalls *Gesamte Seite*.
Wechseln Sie zum Tab *Zusätze* und vergeben wieder einen aussagekräftigen Namen, z. B. *Anschriftenfeld*. Auf demselben Reiter aktivieren Sie mittig bei *Schützen* die Optionen *Position* und *Größe*. Anders als beim Absender konfigurieren Sie für die Adresse weiterhin den Umlauf über den gleichnamigen Tab. Klicken Sie *Durchlauf* an und aktivieren Sie unten im Abschnitt *Zusätze* die Option *Im Hintergrund* (**Abbildung 5**).



Abb. 5: **Für das Adressfeld richten Sie einen Umlauf ein. Wählen Sie hier „Durchlauf“ und „Im Hintergrund“.**

Auf dem Tab *Umrandung* wählen Sie mittig bei *Linie* aus dem Drop-down-Menü *Stil* den obersten Eintrag *kein* aus. Nach einem Klick auf *OK* wandert auch dieser Rahmen ins Dokument und wartet auf Inhalt. Insgesamt ist im Adressfeld Platz für acht Zeilen. Die Anschrift sollten Sie ohne Leerzeilen gestalten. Die früher üblichen freien Zeilen zwischen Straßen- und Ortsangabe sowie zwischen Zusatz- und Vermerkzone (Versandart) und Anschrift entfallen. Als Schriftgröße setzen Sie 11 Punkte. Die Ortsangaben hebt man (zumindest im Inland) nicht besonders hervor, druckt diese also nicht fett und unterstreicht sie auch nicht.

Die Bezugszeichenzeile

Für den Rahmen der Bezugszeichenzeile tragen Sie auf dem Register *Typ* eine Breite von 17,5 cm und eine Höhe von 0.5 cm ein. Entfernen Sie das Häkchen bei *Autom. Größe* und verankern den Rahmen wieder *An der Seite*. Für die *Position* wählen Sie aus dem Menü *Horizontal* den Eintrag *Von Links*, um 2,5 cm und *Gesamte Seite*, bei *Vertikal* entscheiden Sie sich für *Von Oben*, um 9.7 cm und ebenfalls *Gesamte Seite*.
Als Namen können Sie auf dem Tab *Zusätze* beispielsweise *Bezugszeichenzeile* eintragen. Außerdem schützen Sie über die gleichnamigen Checkboxen die Position und die Größe. Wechseln Sie danach zu *Umrandung*. Löschen Sie alle Linien bis auf die untere. Rechts auf dem Reiter entfernen Sie das Häkchen vor *Synchronisieren* und tragen im Feld *Unten* den Wert 0,05 cm ein. Ein Klick auf *OK* erstellt den Rahmen.
Nun können Sie die Leitwörter erfassen. Dazu klicken Sie in den Textrahmen und wählen *Format / Absatz*. Wechseln Sie zum Reiter *Tabulator* und setzen drei linke Tabulatoren bei 5, 10 und 15 cm. Dazu geben Sie ins Feld Position 5 cm ein und klicken bei Typ auf den Eintrag *Links*. Danach betätigen Sie die Schaltfläche *Neu*, geben 10 cm ein, drücken erneut *Neu* und tragen 15 cm ein. Klicken Sie abschließend *OK*. Tippen Sie *Ihr Zeichen*, drücken [Tab], dann *Ihre Nachricht vom*, wieder [Tab], *Unser Zeichen*, noch einmal [Tab] und dann *Datum*. Für die ganze Zeile wählen Sie eine Schriftgröße von 8 Punkt. Genau wie beim Absender können Sie die Leitwörter tiefer setzen, indem Sie die Zeile markieren, *Format / Zeichen* wählen und auf dem Reiter *Position* die Checkbox *Tiefgestellt* aktivieren. Entfernen Sie das Häkchen bei *Automatisch*, tragen bei *Hoch/Tief um* den Wert 33 % und bei *Schriftgröße rel.* den Wert 100 % ein. Danach schützen Sie den Inhalt: Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Umrandung, wählen *Rahmen* und setzen auf dem Tab *Zusätze* im Bereich *Schützen* ein Häkchen bei *Inhalt*.

Text unter Bezugszeichenzeile

Den Rahmen der Bezugszeichenzeile können Sie übrigens als Muster für die darunter liegende Textzeile verwenden. Dazu markieren Sie ihn mit der Maus und kopieren ihn mit [Strg-C] in die Zwischenablage. Klicken Sie an eine andere Stelle im Dokument, um die Markierung aufzuheben. Fügen Sie die Kopie mit [Strg-V] ein; sie ist bereits markiert und liegt genau über dem kopierten Objekt. Rufen Sie per Rechtsklick wieder den Konfigurationsdialog *Rahmen* auf, gehen Sie zum Tab *Umrandung* und wählen Sie aus dem Drop-down-Menü Stil *kein* aus. Auf dem Reiter *Umlauf* klicken Sie oben *Durchlauf* an und rechts unten bei *Zusätze* die Option *Im Hintergrund*.

Wechseln Sie zum Reiter *Typ* und ändern Sie die vertikale Position auf 10,2 cm. Auf dem Tab *Zusätze* entfernen Sie mittig im Abschnitt *Schützen* das Häkchen vor *Inhalt* und vergeben optional einen aussagekräftigen Namen, z. B. *TextunterBezug*. Ein Klick auf *OK* schließt die Einrichtung ab, und der neue Rahmen erscheint unter der Bezugszeichenzeile. Die vorhandenen Texte in diesem neuen Rahmen können Sie jetzt verändern, die Zeichen und das Datum eintragen und gegebenenfalls die Position von *Tief* zurück auf *Normal* stellen sowie die Schriftgröße zurück auf Standard setzen.
Tipp: Wenn Sie sich die Eingabe des Datums möchten, dann fügen Sie im betreffenden Abschnitt der Textzeile über *Einfügen / Feldbefehle / Datum* ein Feld ein, das stets das aktuelle Datum präsentiert.

Der Informationsblock

Anstelle der Bezugszeichenzeile setzen viele Nutzer einen Informationsblock rechts neben dem Anschriftenfeld ein. Die dort verwendeten Leitwörter entsprechen im Wesentlichen denen der Bezugszeichenzeile. Sie müssen nicht zwingend alle Zeilen in Ihren Informationsblock mit aufnehmen. Ist z. B. ein Eintrag wie *Unser Zeichen* für Ihre Korrespondenz nicht relevant, dann lassen Sie ihn einfach weg. Alle anderen Angaben rutschen dann eine Zeile nach oben.
Die Werte für den Informationsblock-Rahmen auf dem Reiter *Typ* lauten wie folgt: Die Breite beträgt 7,5 cm, die Höhe 4,0 cm; *Autom. Größe* ist deaktiviert und bei *Verankerung* die Option *An der Seite* eingeschaltet. Im unteren Bereich legen Sie wieder die *Position* fest: Bei *Horizontal* wählen Sie *Von Links*, um 12,5 cm und *Gesamte Seite*, bei *Vertikal* entscheiden Sie sich für *Von Oben*, um 5,1 cm und ebenfalls *Gesamte Seite*.
Auf dem Tab *Zusätze* tragen Sie als Bezeichner etwa *Informationsblock* ein und schützen abermals die Position und Größe. Denken Sie außerdem daran, bei *Umrandung* den Linienstil auf *kein* zu setzen.

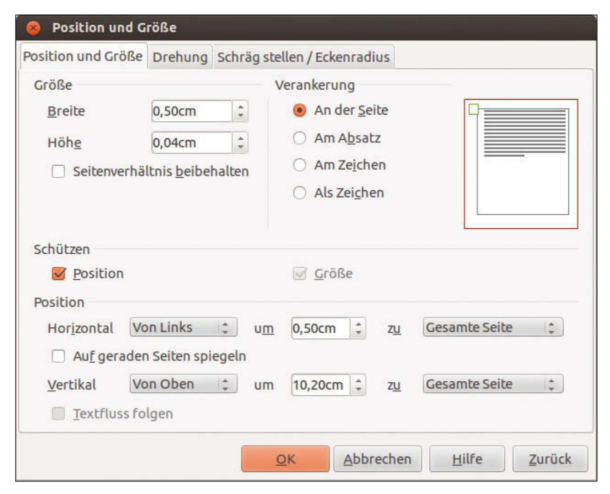


Abb. 6: Im Dialog „Position und Größe" legen Sie die Eigenschaften der Falzmarke fest.

Die Falzmarke

Am linken Rand des Briefbogens finden Sie oft eine oder zwei Falz- bzw. Faltmarken. Den unteren Teil des Briefes können Sie so nach oben falten, dass die Unter-

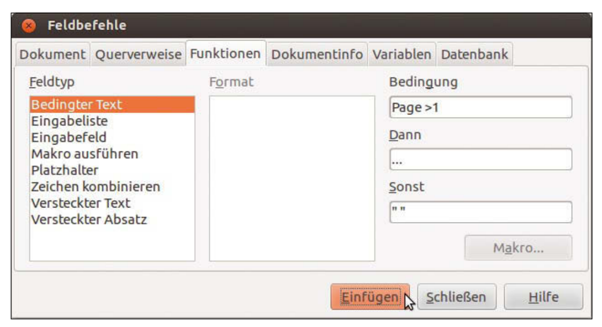


Abb. 7: Die Feldbefehle zum Anzeigen von Folgeseiten definieren Sie im rechten Bereich unter „Bedingung“, „Dann“ und „Sonst“.

kante des Blattes an der oberen Marke anliegt. Dann falten Sie an dieser Stelle noch einmal, und das zusammengeklappte Schreiben ist 10.5 cm hoch und passt genau in Norm-Briefumschlag. Wenn Sie möchten, können Sie die Falzmarke auch so anbringen, dass der zusammengelegte Brief 10,2 cm groß ist, damit das Schreiben etwas besser in den Umschlag gleitet.

Um eine Textmarke zu erzeugen, klicken Sie in der Symbolleiste auf die Schaltfläche *Zeichenfunktionen anzeigen*. Wählen Sie das Werkzeug *Linie* und ziehen Sie mit gedrückter Umschalttaste (ergibt einen geraden Strich) irgendwo im Dokument eine kurze Linie. Klicken Sie diese mit der rechten Maustaste an und wählen Sie aus dem Kontextmenü den Eintrag *Position und Größe*. Tragen Sie die Werte aus **Abbildung 6** ein, verankern Sie die Linie an der Seite und schützen Sie die Position per Klick in die Checkbox. Ein Klick auf *OK* passt die Linie Ihren Vorgaben an.

Briefkopf und Fußzeile

Die DIN 5008 lässt Ihnen bei der Gestaltung des Briefkopfs und der Fußzeilen freie Hand. Daher dürfen Sie den Abstand vom Papierrand beliebig wählen. Bei einem Normalbrief ist der Briefkopf 45 mm hoch und darf die gesamte Breite ausnutzen. Der Briefkopf beinhaltet üblicherweise den Namen und/oder ein Logo des Absenders. Wenn Sie eine Grafik einfügen, dann achten Sie darauf, dass das Bild auch an einem Absatz der Kopfzeile verankert ist. Die Fußzeile enthält Daten zum Unternehmen, z. B. die Bankverbindung und die Telefonnummer. Optional steht hier die Seitennummer. Die Höhe dieses Bereichs richtet sich nach seinem Umfang.

Für mehrseitige Briefe schreibt die Norm vor, dass Sie diese ab der zweiten Seite fortlaufend nummerieren müssen. Entweder zentrieren Sie die Seitenzahl, setzen sie zwischen zwei Gedankenstriche (etwa – *2* –) und fügen sie in die Kopfzeile ein, oder Sie schreiben *Seite X von Y* rechtsbündig in die Fußzeile. Für die Variante mit dem Kopfbereich wechseln Sie zur zweiten Seite (Seitenvorlage *Standard*) und gehen dann auf *Einfügen / Feldbefehl / Seitennummer*, zentrieren das Ganze und rahmen es mit dem langen Gedankenstrich ([AltGr-–]) ein.

Unten rechts auf der ersten Seite (Seitenvorlage *Erste Seite*) weisen Sie mit drei Punkten darauf hin, dass es Folgeseiten gibt. Die Auslassungspunkte stehen am rechten Rand; zwischen ihnen und dem Brieftext ist mindestens eine Leerzeile. Sie finden die Punkte über *Einfügen / Feldbefehl / Andere*. Wechseln Sie zum Reiter *Funktionen*, wählen links bei *Feldtyp* den Eintrag *Bedingter Text*. Rechts schreiben Sie *Seite > 1* ins Feld *Bedingung*, bei *Dann* tragen Sie mit der Tastenkombination [AltGr-.] die Auslassungspunkte ein, und ins Feld *Sonst* tragen Sie ein Leerzeichen zwischen zwei Anführungszeichen ein (**Abbildung 7**). Über *Einfügen* und *Schließen* beenden Sie die Einrichtung.

Möchten Sie rechtsbündig in der Fußzeile nach dem Schema *Seite X von Y* durchnummerieren, beginnen Sie am besten schon auf der ersten Seite Ihres Schreibens mit dem Zählen. Zwischen den Ziffern und dem Brieftext sollte ebenfalls mindestens eine Zeile frei bleiben. Ihre Seitennummern erhalten Sie über zwei Feldbefehle: *Einfügen / Feldbefehl / Seitennummer* und *Einfügen / Feldbefehl / Gesamtzahl der Seiten*. Davor und dazwischen tippen Sie jeweils den Text *Seite* und *von*. Beachten Sie, dass Sie die Seitennummerierung in den Seitenvorlagen *Erste Seite* und *Standard* einfügen müssen.

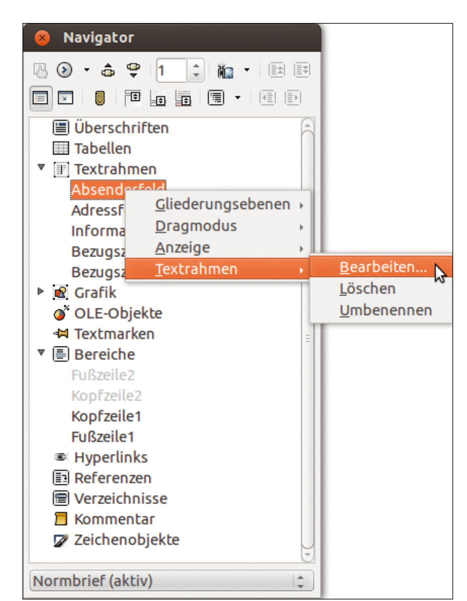


Abb. 8: Über den Navigator erreichen Sie alle Objekte, darunter die Textrahmen und Bereiche.

Geschützte Bereiche

Um den Inhalt von Kopf- und Fußzeile vor Veränderungen zu schützen, platzieren Sie diese Teile in Bereichen. Haben Sie beispielsweise den Briefkopf mit Text und Grafik schon erstellt, gibt es eine sehr einfache Methode, um diese Teile in einem Bereich unterzubringen. Markieren Sie zuerst alle Absätze der Kopfzeile (und damit auch die Ankermarke des Logos) und rufen dann *Einfügen / Bereich* auf. Auf dem ersten Reiter (*Bereich*) vergeben Sie einen aussagekräftigen Namen, beispielsweise *Kopfbereich*. Anschließend setzen Sie im Abschnitt *Schreibschutz* ein Häkchen vor *Schützen* und klicken dann auf *Einfügen*.

Versuchen Sie nun, etwas zu löschen oder einzufügen, meldet LibreOffice, dass sich die Schreibmarke in einem geschützten Bereich befindet. Um dennoch etwas zu modifizieren, heben Sie zunächst den Schutz auf. Dazu klicken Sie in den Kopfbereich und wählen dann *Format / Bereiche*. Wählen Sie den gewünschten Bereich aus und entfernen Sie das Häkchen vor *Geschütz*. Ein Klick auf *OK* gibt den Bereich wieder frei.

Tipp: Möchten Sie nachträglich einen der Bereiche oder einen Rahmen ändern, rufen Sie über die Taste [F5] den Navigator auf. Über eine Liste erreichen Sie alle Überschriften, Tabellenb, Textrahmen, Bilder und auch die Bereiche. Per Rechtsklick auf ein Objekt können Sie es bearbeiten oder umbenennen (**Abbildung 8**). (hej) ■

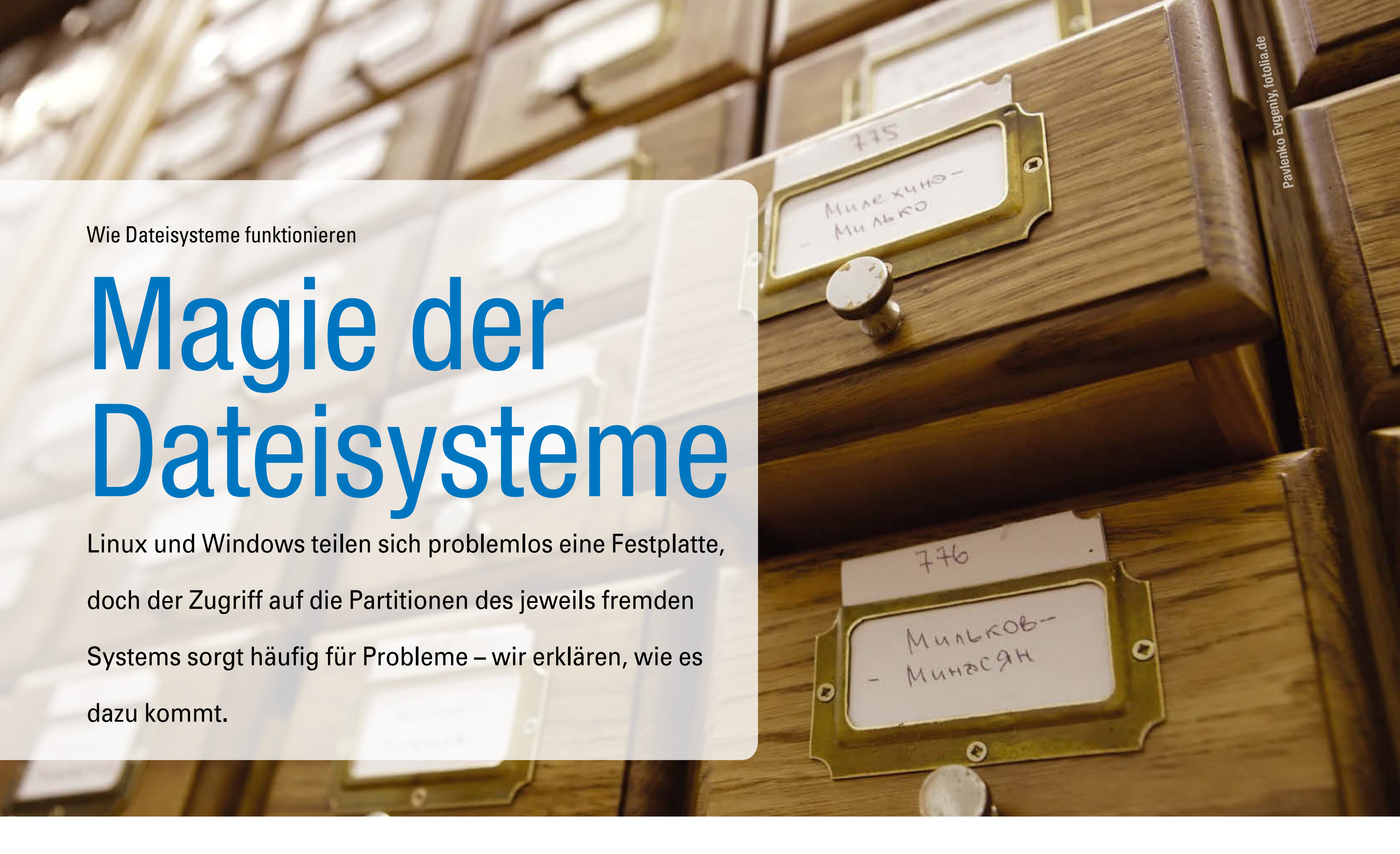
INFOS

[1] LibreOffice-Vorlagen: *http://templates.libreoffice.org/?set_language=de* (*http://ezlx.de/e2f1*)

[2] Deutsches Institut für Normung e. V.: *http://www.din.de/* (*http://ezlx.de/e2f2*)

[3] Wikipedia-Artikel zu DIN 5008: *http://de.wikipedia.org/wiki/DIN_5008* (*http://ezlx.de/e2f3*)

Software auf DVD: Vorlage



Pavlenko Evgeniy, fotolia.de

Wie Dateisysteme funktionieren

Magie der Dateisysteme

Linux und Windows teilen sich problemlos eine Festplatte, doch der Zugriff auf die Partitionen des jeweils fremden Systems sorgt häufig für Probleme – wir erklären, wie es dazu kommt.

Hans-Georg Eßer

Dateisysteme organisieren Datenträger wie Festplatten(-partitionen), USB-Sticks, CDs und DVDs oder die aus der Mode gekommenen Disketten. Wenn Sie eine Partition formatieren, also mit einem Dateisystem versehen, dann schaffen Sie damit die nötigen Strukturen, um anschließend Verzeichnisse und Dateien auf dieses Medium zu kopieren. Damit Sie die Daten später auch wiederfinden, ist eine gewisse Organisation notwendig: Auf dem Datenträger muss z. B. vermerkt werden, welche Datenbereiche noch (für neue Dateien) verfügbar sind und wo sich die Datenblöcke, also die eigentlichen Inhalte, bereits vorhandener Dateien befinden.

Nehmen wir an, dass Sie einen USB-Stick mit einem eigenen, selbst ausgedachten Dateisystem versehen wollen. Dazu könnten Sie den Flash-Speicher, der für dieses Beispiel 1 GByte groß sein soll, in 1 024 x 1 024 Datenblöcke der Größe 1 KByte unterteilen. (1 024 x 1 024 x 1 KByte = 1 GByte.) Wenn Sie auf Unterverzeichnisse verzichten können, benötigt Ihr Dateisystem nur ein simples Inhaltsverzeichnis. Verlangen Sie außerdem, dass Dateien zusammenhängend gespeichert werden (sich die Daten also in aufeinanderfolgenden Datenblöcken befinden), dann können Sie für jede Datei in das zentrale Inhaltsverzeichnis den Dateinamen, die Blocknummer des ersten Blocks sowie die Anzahl der belegten Blöcke und die tatsächliche Dateigröße schreiben. Die Größe der Datei ergibt sich nicht automatisch aus der Blockanzahl, denn Dateien können ja im letzten Block nur einen Teil des verfügbaren Speichers nutzen: Im Beispiel mit Blockgröße 1 KByte braucht z. B. eine winzige Datei der Größe 100 Byte trotzdem einen kompletten Block, weil Sie mit dem Blocknummer-Schema Blöcke nur vollständig einer Datei zuordnen können. Damit könnte ein einfaches Inhaltsverzeichnis für den USB-Stick die Form von Tabelle 1 annehmen: Die ersten beiden Blöcke (Nummern 0 und 1) stehen für das Inhaltsverzeichnis zur Verfügung, los geht es dann mit Dateiinhalten in Block 2. (1 KByte sind 1 024 Byte, nicht 1 000.)

TABELLE 1: EINFACHES INHALTSVERZEICHNIS

Dateiname	Erster Block	Blockzahl	Größe (in Byte)
artikel.txt	2	16	16 001
artikel.html	18	21	20 919
id.png	39	36	36 320
wmic.png	75	13	13 088
aufmacherbild.jpg	88	551	564 109

Auf Datenträgern wie CDs und DVDs, die nur einmal beschrieben werden, weil sie nach dem Brennen nicht mehr veränderbar sind, reicht ein einfaches Dateisystem wie das oben beschriebene im Prinzip aus – es fehlt nur noch die Möglichkeit, Unterordner anzulegen. Für Festplatten, USB-Sticks und Disketten ist dieser Ansatz aber nicht geeignet, denn dort ist es nötig, Dateien auch wieder löschen zu können: Dadurch werden ehemals belegte Datenblöcke wieder verfügbar, und beim späteren Anlegen neuer Dateien müssen diese Blöcke „recycelt", also erneut genutzt werden. Hier stößt unser einfaches Dateisystem an seine Grenzen: Es kann passieren, dass Sie viele Bereiche mit freien (ehemals belegten) Datenblöcken haben, dass aber keiner davon groß genug ist, um eine größere Datei aufzunehmen, obwohl die Gesamtzahl der freien Datenblöcke dafür locker ausreichen würde. Dieser Effekt heißt Fragmentierung – um wieder Platz zu schaffen, müsste der Datenträger defragmentiert werden, wozu das System die meisten Dateien von hinteren Bereichen nach vorne verschieben müsste, um die entstandenen Lücken zu schließen: unpraktisch!

Komplexere Dateisysteme

Um veränderbare Datenträger sinnvoll nutzen zu können, haben Betriebssystem-Entwickler sich viele unterschiedliche Mechanismen und Verwaltungsstrukturen ausgedacht; so ist z. B. statt des Speicherns von Anfangsblock und Blockanzahl eine Liste aller verwendeten Blöcke üblich: Damit kann das System beliebige freie Blöcke auf dem Datenträger nutzen, wenn es eine neue Datei anlegen will. Das Verwalten solcher Blocklisten ist komplexer, und es gibt keine ideale Methode dafür.

Im Ergebnis sind etliche Dateisysteme entstanden, die zueinander nicht kompatibel sind. Stecken Sie z. B. einen mit dem Linux-Dateisystem Ext3 (Third Extended Filesystem) formatierten USB-Stick an einem Windows-PC ein, können Sie auf die gespeicherten Dateien nicht zugreifen: Windows erkennt das Ext3-Dateisystem nicht und weiß nicht, wie es die Dateien erreichen kann.

Linux ist hier „umgänglicher“ und bringt Treiber für zahlreiche fremde Dateisysteme mit, z. B. solche von Windows und Apples OS X. Wenn Sie also umgekehrt z. B. einen mit NTFS (Windows) formatierten USB-Stick an einem Linux-PC einstöpseln, erkennt Linux das Dateisystem und erlaubt den Zugriff auf die Dateien – nur bedeutet das nicht zwingend, dass Sie als normaler Anwender auch direkt Zugriff erhalten; es kann passieren, dass nur der Administrator *root* die Dateien auf dem Stick sehen kann. Woran liegt das?

Metadaten

Neben den zwingend nötigen Informationen, die jedes Dateisystem für Dateien verwalten muss (im Wesentlichen: Wie heißt die Datei und welche Datenblöcke belegt sie?) speichern alle heute verwendeten Dateisysteme noch zusätzlich so genannte Metadaten – das sind Daten, welche die Datei über Name und Position hinaus beschreiben. Eine wichtige Komponente der Metadaten sind unter Linux der Dateibesitzer, die Besitzergruppe und die Zugriffsrechte (lesen, schreiben, ausführen; für Besitzer, Gruppenmitglieder und sonstige Anwender). Wenn Sie in der Shell ein Verzeichnis mit *ls -l* auflisten, sehen Sie diese Informationen (**Abbildung 1**). Am linken Rand stehen für jede Datei zehn Zeichen, von denen die letzten neun jeweils einer der Buchstaben *r* (read, lesen), *w* (write, schreiben) und *x* (execute, ausführen) oder ein Minuszeichen sind – wenn an einer Position ein Buchstabe steht, ist das jeweilige Recht gesetzt. Wenn nicht, fehlt das Recht. Die erste Dreiergruppe beschreibt dabei die Zugriffsrechte für den Dateibesitzer, die zweite Dreiergruppe die Rechte der Gruppenmitglieder und die letzte Gruppe die Rechte der sonstigen Anwender. Die Datei *von-allen-lesbar.txt* in der Abbildung hat z. B. die folgenden Rechte:

- Der Dateibesitzer (*esser*) darf die Datei lesen und schreiben (*rw-*),
- Mitglieder der Gruppe *users* (also alle normalen Benutzer, das Beispiel kommt von einem OpenSuse-System, das alle regulären Nutzer der Gruppe *users* zuordnet) dürfen nur lesen (*r--*),
- und die sonstigen Benutzer (also solche, die weder der Besitzer noch Mitglieder der Gruppe *users* sind) dürfen ebenfalls nur lesen (die letzte Dreiergruppe *r--*).

Ausführen darf niemand diese Beispieldatei, an den *x*-Positionen steht ja immer ein Minuszeichen.

Die neun Zugriffsrechte sowie die Angaben zu Dateibesitzer und Besitzergruppe finden Sie bei allen Unix-artigen Systemen: Falls Sie z. B. einen Rechner mit FreeBSD verwenden, tauchen diese Angaben beim Einsatz von *ls* in gleicher Weise auf. Auch auf einem Mac, dessen OS X auf einer Unix-Variante basiert, finden sich diese Zugriffsrechte und Besitzer-/Gruppeninformationen.

Windows hingegen ist nicht in der Tradition der Unix-Betriebssysteme entstanden, sondern war eine Weiterentwicklung von MS-DOS. DOS kennt keine Dateibesitzer (weil es gar keine Benutzerverwaltung hat), und entsprechend gibt es im DOS-eigenen Dateisystem FAT (File Allocation Table) auch keine Möglichkeit, Hinweise zum Besitzer oder zu Zugriffsrechten zu speichern. Stattdessen kennt FAT nur die vier Datei-„Attribute“ *Read-only* (nur lesbar), *Archive* (archiviert), *Hidden* (versteckt) und *System* (Systemdatei), die für jede Datei entweder gesetzt oder nicht gesetzt sind. Wenn eine FAT-Datei das Attribut *Read-only* hat, entspricht das in etwa einem fehlenden Schreibrecht – für alle Anwender.

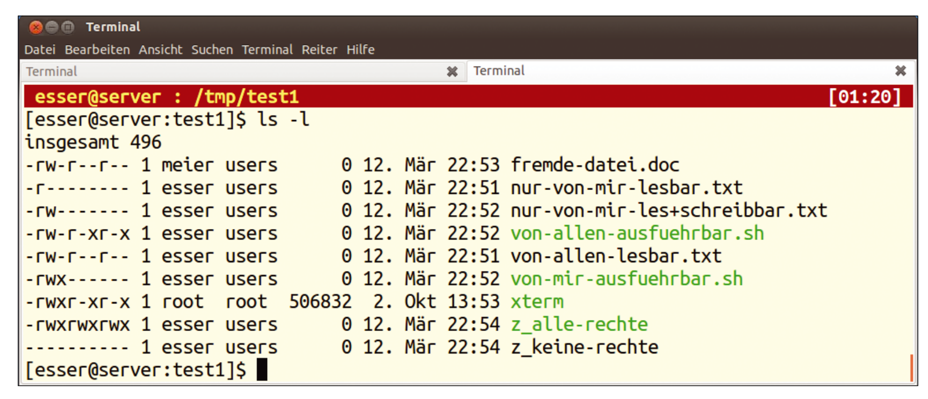


Abb. 1: Bei der Anzeige eines Verzeichnisses mit „ls -l“ sehen Sie die Zugriffsrechte für Dateibesitzer, Gruppenmitglieder und andere Benutzer.

NTFS und die ACLs

NTFS (New Technology Filesystem) ist das Dateisystem der moderneren Windows-Versionen (Windows NT, XP, Vista, 7, 8), und es wurde für den Einsatz in einem **Multi-User-Betriebssystem** konzipiert. Darum ist es bei NTFS möglich, mit jeder Datei Informationen über den Besitzer und über Zugriffsrechte zu speichern. Diese sehen aber völlig anders als bei Unix-Dateisystemen aus, denn Windows verwendet so genannte Access Control Lists (ACLs, dt.: Zugriffskontrolllisten), um zu speichern, wer wie auf die Datei zugreifen darf. Vereinfacht sind ACL-Einträge Aussagen der Form „Benutzer Müller darf diese Datei lesen“, und der Dateibesitzer kann unter Windows prinzipiell beliebig viele solcher Aussagen an eine

GLOSSAR

Multi-User-Betriebssystem: Ein Betriebssystem, das mehrere Benutzer voneinander unterscheiden kann, sorgt meist dafür, dass Anwender ihre Daten privat halten, also vor neugierigen Blicken anderer Nutzer verbergen können. „Multi-User“ heißt dabei nicht zwingend, dass mehrere Anwender gleichzeitig arbeiten oder mehrere Programme parallel laufen können („Multi-Tasking“). Alle modernen Betriebssysteme sind sowohl Multi-User- als auch Multi-Tasking-Systeme.

Datei anhängen. Ein einzelner Eintrag der ACL heißt ACE (Access Control Entry, dt.: Zugriffskontrolleintrag).
ACLs gibt es übrigens auch unter Linux, als Erweiterung der „klassischen" Unix-Zugriffsrechte [1], sie werden aber meist nicht verwendet. Für den Einsatz eines Linux-Rechners im privaten Haushalt mit nur wenigen Anwendern reichen die klassischen Mechanismen der Rechtevergabe auch völlig aus, denn hier geht es im Wesentlichen darum, Anwendern den Zugriff auf Dateien anderer Benutzer zu verbieten, so dass jeder die Inhalte seines Home-Verzeichnisses schützen kann.

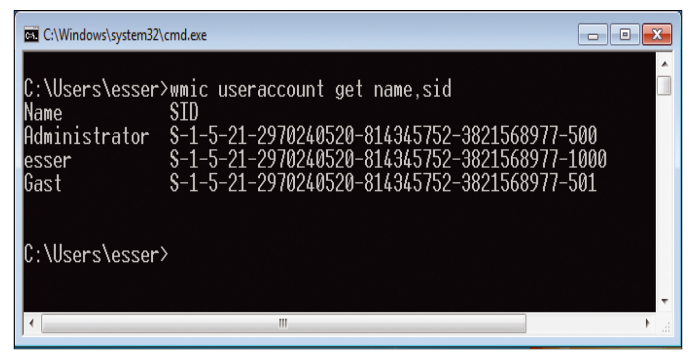


Abb. 2: **Das Windows-Tool „wmic" gibt Auskunft über die SIDs der eingerichteten Benutzer.**

Die spannende Frage ist nun, was passiert, wenn Sie unter Linux auf eine NTFS-Partition oder einen mit NTFS formatierten USB-Stick zugreifen. Prinzipiell wäre es für den NTFS-Treiber unter Linux kein Problem, die in den Metadaten gespeicherten ACLs auszulesen – aber wie sollen diese interpretiert werden, wenn unter Windows und Linux ganz unterschiedliche Benutzerlisten und Gruppen gepflegt werden?
Es gibt auf beiden Betriebssystemen einen privilegierten Benutzer; bei Windows heißt er *Administrator*, bei Linux *root*. Die Rollen sind nicht exakt gleich, aber es wäre z. B. naheliegend, Dateien, die auf einem NTFS-Dateisystem dem *Administrator* gehören, unter Linux dem *root*-Account zuzuordnen. Nun könnten Sie noch unter beiden Betriebssystemen die gleichen Benutzerkonten anlegen – etwa *mueller*, *maier* und *schmidt*. Ob damit eine Zuordnung funktionieren kann?

User-IDs und Security-IDs

Sowohl NTFS als auch die Linux-Dateisysteme wie Ext3 speichern bei den Besitzerinformationen keine Benutzernamen, sondern numerische IDs. Bei Linux ist das eine einfache Zahl: *root* hat die User-ID *0*, der erste normale Anwender erhält meist die User-ID *1000*, für weitere Benutzer wird ab *1000* hochgezählt. Wenn der Benutzer *mueller* der erste im System war und die User-ID *1000* erhalten hat, steht darum in den Metadaten aller vom ihm erzeugten Dateien im Besitzerfeld die Nummer *1000*.

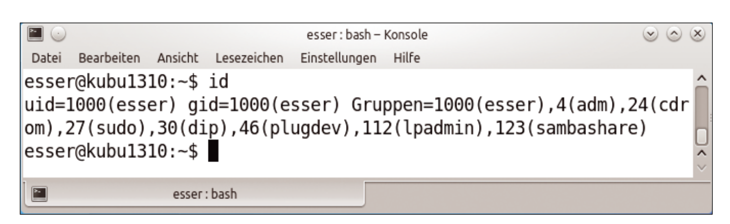


Abb. 3: **Merken Sie sich aus der Ausgabe von „id" die Werte, die hinter „uid=" und „gid=" stehen.**

Dadurch ist es u. a. leicht, einen Benutzer umzubenennen.
Auch NTFS speichert mit jeder Datei den Dateibesitzer – allerdings über einen ACE. Die verwendete Aussage ist dabei in der Form „*mueller* besitzt diese Datei". Auch hier landet nicht der Benutzername im ACE, sondern eine ID. Die heißt bei Windows nicht User-ID, sondern Security ID (SID, dt.: Sicherheits-ID) und kann nicht nur für einen Benutzer, sondern auch eine Benutzergruppe stehen. SIDs sind keine einfachen Zahlen, sondern komplexe Kombinationen der Form *S-1-5-21-2970240520-814345752-3821568977-500*, wobei der letzte Teil (hier *500*) eine lokale User-ID ist. Der Administrator hat bei Windows die User-ID *500*, die normalen Anwender fangen (wie bei Linux) mit Nummer *1000* an. Windows-Anwender können mit dem Kommando *wmic useraccount get name,sid* in einem Terminalfenster herausfinden, welche SIDs das System verwendet (**Abbildung 2**).
Wenn Linux nun die ACL einer NTFS-Datei ausliest, stößt es auf diese SIDs. Mit den Werten kann es aber nichts anfangen: Es kann nicht erkennen, wer unter Windows der zugehörige Benutzer ist – und erst recht kann es daraus nicht ableiten, wie ein ACE unter Linux zu interpretieren wäre.
Technisch gibt es keine allgemeine Lösung für dieses Dilemma, und so bindet Linux fremde Dateisysteme nach einem Schema ein, das die konkreten Zugriffsrechte weitgehend ignoriert: Aus Linux-Sicht gehören dann alle Dateien und Ordner einem einzigen Benutzer (standardmäßig *root*) und zu einer einzigen Gruppe (ebenfalls *root*), und auch die Zugriffsrechte sind einheitlich – unabhängig von den unter Windows festgelegten Einstellungen. Normale Anwender haben dann keinen Zugriff auf die Windows-Dateien.

Von Linux zu Linux

Das Problem mit den Zugriffsrechten gibt es übrigens auch beim parallelen Einsatz mehrerer Linux-Versionen, wenn Sie dort die Benutzerkonten nicht synchron halten – mit „synchron" ist dabei gemeint, dass Benutzer und Gruppen auf allen Linux-Installationen dieselben User- und Gruppen-IDs verwenden und die Benutzer jeweils Mitglieder derselben Gruppen sind.
Haben Sie auf einem Rechner mehrere Linux-Distributionen installiert und eine gemeinsame Partition für die Home-Verzeichnisse eingerichtet, die Sie aus allen Distributionen heraus nach */home* mounten, dann funktioniert das nur, wenn die User- und Gruppen-IDs einheitlich sind.

Praxis: NTFS und FAT

Die Linux-Distributionen binden NTFS- und FAT-Datenträger mit unterschiedlichen Mount-Optionen ein. Das führt, wie oben beschrieben, in einigen Fällen dazu, dass für den Zugriff auf die Dateien und Verzeichnisse Root-Rechte nötig sind. Indem Sie die Mount-Optionen selbst festlegen, können Sie dafür sorgen, dass Sie auch als normaler Anwender vollen Lese- und Schreibzugriff haben. Das geht wahlweise beim manuellen Mounten mit *mount* (was vor allem für externe Platten und USB-Sticks sinnvoll ist) und beim automatischen Mounten über einen Eintrag in der Konfigurationsdatei */etc/fstab*.
In beiden Fällen müssen Sie sich zunächst einige Informationen verschaffen:

- Über welche Gerätedatei können Sie den Datenträger ansprechen? Mit *fdisk -l* erhalten Sie eine Liste der Partitionen aller Festplatten. Aus dieser erkennen Sie die Gerätedatei der Partition, die Sie mounten möchten (z. B. */dev/sdb4*).

Wenn Sie eine Platte mit GPT-Partitionstabelle anschließen, kann *fdisk* die Partitionen nicht anzeigen; dann hilft das Tool *gdisk* weiter, das beim Aufruf aber die Gerätedatei der Platte benötigt, z. B. *gdisk -l /dev/sdb*. (Ganz aktuelle *fdisk*-Versionen kommen auch mit GPT-Tabellen zurecht, z. B. die *fdisk*-Version von OpenSuse 13.1.) Ist *gdisk* nicht installiert, bleibt noch die Ausgabe der vom Linux-Kernel dynamisch erzeugten Datei */proc/partitions* (mit *cat /proc/partitions*) – dort fehlen allerdings Informationen über die Partitionstypen.

- In welches Verzeichnis wollen Sie den Datenträger mounten? Hier bietet sich ein Unterordner von */mnt* an, z. B. */mnt/windows*. Prinzipiell ist aber jedes beliebige, leere Verzeichnis als Mount Point geeignet.
- Handelt es sich um eine FAT- oder NTFS-Partition? Für FAT ist der Linux-Dateisystemname *vfat*, bei NTFS *ntfs-3g*. (Wenn Sie den kommerziellen NTFS-Treiber von Paragon [2] verwenden, ist *ufsd* die richtige Bezeichnung.)
- Welche User-ID und Gruppen-ID hat der Benutzer (meist: Sie selbst), dem Sie vollen Zugriff auf den Datenträger erlauben wollen? Wenn Sie mit dem richtigen Benutzerkonto angemeldet sind, können Sie in einer Shell *id* eingeben, um die Werte herauszufinden (**Abbildung 3**). Gleich am Anfang der Ausgabe finden Sie hinter *uid=* und *gid=* die numerischen Benutzer- und Gruppen-IDs; in Klammern steht jeweils der Klartextname. Der Rest der Zeile enthält Informationen über weitere Gruppen, in denen Sie Mitglied sind – den Teil können Sie ignorieren. Bei OpenSuse erhält der erste reguläre Benutzer die UID *1000* und GID *100*, während es unter Kubuntu in beiden Fällen die Zahl *1000* ist. Das liegt an einem unterschiedlichen Ansatz bei der Verwaltung von Standardgruppen (siehe Kasten *Standardgruppen*).

Aus den Daten können Sie sich nun ein Mount-Kommando zusammensetzen. Im Folgenden gehen wir davon aus, dass Sie mit diesen Parametern arbeiten:

- Gerätedatei: */dev/sdb1*
- Mount Point: */mnt/windows*
- Dateisystem: NTFS (*ntfs-3g*)
- Benutzer und Gruppe: *uid=1000, gid=1000* (Kubuntu)

Für das manuelle Mounten ergibt sich dieses Kommando:

```
sudo mount -t ntfs-3g -o umask=077,fmask=1↩
77,uid=1000,gid=1000 /dev/sdb1 /mnt/windows
```

STANDARDGRUPPEN

Linux und andere Unix-Systeme ordnen jedem Anwender stets eine Standardgruppe zu. Wenn der Anwender eine neue Datei erzeugt, wird seine Standardgruppe als „Besitzergruppe" in den Metadaten der Datei eingetragen. Durch die Mitgliedschaft in weiteren Gruppen kann ein Anwender diesen Eintrag anpassen. Ein klassisches Szenario ist die Projektgruppe: Wenn z. B. die Benutzer *maier*, *mueller* und *schmidt* Mitglieder der Gruppe *projekt1* sind, dann kann der Benutzer *maier* Dateien erzeugen, die als Besitzergruppe nicht seine Standardgruppe, sondern die Gruppe *projekt1* haben. Vergibt er dann Lese- und Schreibrechte für die Gruppe, können auch *mueller* und *schmidt* die Datei lesen und verändern, aber niemand anders (sofern die Zugriffsrechte für die sonstigen Benutzer das verhindern).

Unabhängig von diesen bewussten Rechtevergaben bei Projektarbeiten muss aber jede Datei einen Besitzergruppeneintrag haben – eben dafür gibt es die Standardgruppe. In der systemweiten Benutzerdatei */etc/passwd* trägt das System für jeden Benutzer seine Standardgruppe ein (**Abbildung 4**).

Die Frage ist nun, welche Standardgruppe zu verwenden ist. Hier gibt es zwei Ansätze:

- Einige Linux-Distributionen, darunter OpenSuse, verwenden einheitlich für alle Benutzer die Standardgruppe *users* (meist mit der Gruppen-ID *100*). Erzeugen Benutzer auf solchen Linux-Systemen neue Dateien, sind die Gruppen-Zugriffsrechte entsprechend konservativ gesetzt (nur lesen, nicht schreiben), denn andernfalls könnte ja jeder andere Benutzer die Dateien einfach verändern.
- Der Alternativansatz heißt „User Private Groups" (UPG). Hier erstellt das System für jeden Benutzer eine gleichnamige Gruppe und verwendet sie als Standardgruppe dieses Benutzers. Im Normalfall sind dabei die User-ID und die Gruppen-ID der namensgleichen Standardgruppe identisch, das ist aber nicht zwingend so. Diese Standardgruppen enthalten zunächst nur den einen Benutzer; sie könnten aber theoretisch um weitere Benutzer erweitert werden [3]. Neue Dateien eines Benutzers haben hier automatisch Lese- und Schreibrechte für Gruppenmitglieder. Das ist nicht weniger sicher als das obige Modell, weil ja nur der eine Anwender Mitglied seiner Standardgruppe ist.

```
mail:x:8:12:Mailer daemon:/var/spool/clientmqueue:/bin/false
man:x:13:62:Manual pages viewer:/var/cache/man:/bin/bash
messagebus:x:498:496:User for D-Bus:/var/run/dbus:/bin/false
mysql:x:60:499:MySQL database admin:/var/lib/mysql:/bin/false
news:x:9:13:News system:/etc/news:/bin/bash
nobody:x:65534:65533:nobody:/var/lib/nobody:/bin/bash
ntp:x:74:498:NTP daemon:/var/lib/ntp:/bin/false
polkitd:x:492:491:User for polkitd:/var/lib/polkit:/sbin/nologin
postfix:x:51:51:Postfix Daemon:/var/spool/postfix:/bin/false
pulse:x:490:489:PulseAudio daemon:/var/lib/pulseaudio:/sbin/nologin
root:x:0:0:root:/root:/bin/bash
rtkit:x:491:490:RealtimeKit:/proc:/bin/false
sshd:x:497:494:SSH daemon:/var/lib/sshd:/bin/false
statd:x:493:65534:NFS statd daemon:/var/lib/nfs:/sbin/nologin
tftp:x:496:493:TFTP account:/srv/tftpboot:/bin/false
usbmux:x:499:65534:usbmuxd daemon:/var/lib/usbmuxd:/sbin/nologin
uucp:x:10:14:Unix-to-Unix CoPy system:/etc/uucp:/bin/bash
wwwrun:x:30:8:WWW daemon apache:/var/lib/wwwrun:/bin/false
esser:x:1000:100:Hans-Georg Esser:/home/esser:/bin/bash
mueller:x:1001:100::/home/mueller:/bin/bash
qemu:x:489:485:qemu user:/:/sbin/nologin
gdm:x:488:484:Gnome Display Manager daemon:/var/lib/gdm:/bin/false
"/etc/passwd" [Nur Lesen] 30L, 1597C                30,1          Ende
```

Abb. 4: In der Datei „/etc/passwd" finden Sie zu jedem Benutzernamen zwei IDs (hier lila hervorgehoben): erst die User-ID, dann die ID der Standardgruppe.

Dass im einen Fall automatisch Gruppenschreibrechte vergeben werden und im anderen nicht, liegt an einer Einstellung namens „user file creation mask" (umask). Anwender können festlegen, welche Zugriffsrechte das System beim Erzeugen einer neuen Datei *nicht* vergeben soll. Unter OpenSuse hat die *umask* den Wert *022*. Die Ziffer in der Mitte beschreibt die *nicht* gewollten Gruppenrechte, und *2* steht für das Schreibrecht. Neue Dateien sind also *nicht* durch Gruppenmitglieder schreibbar. Anders bei Kubuntu: Hier hat die *umask* den Wert *002*, und das Schreibrecht für Gruppenmitglieder bleibt erhalten [4].

```
Terminal
Datei Bearbeiten Ansicht Suchen Terminal Reiter Hilfe
Terminal                                      Terminal
esser@server : ~                                              [22:28]
[esser@server:~]$ id
uid=1000(esser) gid=100(users) Gruppen=100(users)
[esser@server:~]$ ls -l /mnt/windows/
insgesamt 7349220
-rw------- 1 esser users   10485760 24. Apr 2012  acl.fs
drwx------ 1 esser users          0  4. Dez 00:06 AMD
drwx------ 1 esser users     159744  4. Dez 00:30 Config.Msi
drwx------ 1 esser users          0  3. Dez 23:44 Dell
lrwxrwxrwx 2 esser users         60 14. Apr 2011  Documents and Settings -> /mnt/Win
dows/Users
drwx------ 1 esser users          0 13. Sep 2012  Download
-rw------- 1 esser users       9216 18. Jul 2013  grldr.mbr
-rw------- 1 esser users 3220664320  3. Dez 22:23 hiberfil.sys
-rw------- 1 esser users 4294221824  3. Dez 22:23 pagefile.sys
drwx------ 1 esser users       4096  4. Dez 00:25 ProgramData
drwx------ 1 esser users       8192 14. Apr 2011  Program Files
drwx------ 1 esser users      12288  4. Dez 00:24 Program Files (x86)
drwx------ 1 esser users          0 14. Apr 2011  Recovery
drwx------ 1 esser users          0 14. Apr 2011  $RECYCLE.BIN
drwx------ 1 esser users       4096  4. Dez 00:19 System Volume Information
drwx------ 1 esser users          0  9. Apr 2012  tmp
drwx------ 1 esser users       4096 14. Apr 2011  Users
drwx------ 1 esser users          0 10. Sep 2012  VDI
drwx------ 1 esser users      24576  4. Dez 00:21 Windows
[esser@server:~]$
```

Abb. 5: Nach dem Mounten der NTFS-Partition mit speziellen Parametern klappt der Zugriff problemlos.

Danach können Sie auch ohne Root-Rechte auf die Dateien und Verzeichnisse auf der Windows-Partition zugreifen (**Abbildung 5**): Alle Dateien „gehören" Ihnen, und Sie haben Lese- und Schreibrechte für alle Dateien sowie das Recht, in alle Verzeichnisse hineinzuwechseln. Die Optionen *umask = 077* und *fmask = 177* sorgen dafür, dass nur der ausgewählte Benutzer Zugriff erhält – alle sonstigen regulären Anwender können nicht auf die NTFS-Partition zugreifen.

Wollen Sie die NTFS-Partition schon beim Booten automatisch einbinden lassen, erzeugen Sie einen Eintrag in der Konfigurationsdatei */etc/fstab* (filesystem table, Dateisystemtabelle). Sie benötigen Root-Rechte, um diese Datei zu bearbeiten. Fügen Sie hier eine Zeile der folgenden Form ein:

```
/dev/sdb1 /mnt/windows  ntfs-3g  umask=077↩
,fmask=177,uid=1000,gid=1000  0  0
```

Sie erkennen die meisten Komponenten aus dem *mount*-Aufruf wieder; sie stehen hier nur leicht verändert und in anderer Reihenfolge.

Einen Praxisartikel, der den Parallelbetrieb von Windows und zwei Linux-Distributionen (inklusive Zugriff auf die NTFS-Partition von Linux aus) beschreibt, finden Sie in unserem Archiv [5].

NTFS-Mount-Probleme

Im Idealfall kann der KDE-Dateimanager Dolphin NTFS-Datenträger per Mausklick einbinden – bei USB-Sticks sollte das auf Anhieb klappen, während bei eingebauten Festplatten das Root-Passwort (OpenSuse) bzw. das Benutzerpasswort benötigt wird (**Abbildung 6**). Danach wird die Partition mit geeigneten Parametern (ähnlich wie gerade für das manuelle Mounten beschrieben) eingebunden, und Sie können Daten darauf lesen und schreiben (**Abbildung 7**).

Manchmal klappt das aber nicht, denn beim Parallelbetrieb mit Windows 8 gibt es mit dem „Schnellstart" (Fast Startup) eine neue Fehlerquelle: Windows hinter-

EXPERIMENTE

Wollen Sie die Struktur eines Dateisystems selbst untersuchen, erzeugen Sie für erste Tests ein leeres Disketten-großes Image, das Sie dann mit verschiedenen Tools formatieren und analysieren können. Klassische 3,5-Zoll-Disketten sind 1 440 KByte groß. Sie können das Kommandozeilentool *dd* verwenden, um eine leere Datei in dieser Größe zu erzeugen:

```
dd if=/dev/zero of=test.img bs=1k count=1440
```

Die Parameter legen fest, dass *dd* aus der Spezialdatei */dev/zero* liest (welche beim Lesezugriff beliebig viele Nullen zurückgibt), in die für die Tests vorgesehene Ausgabedatei (hier *test.img*) schreibt und dabei 1 440 Blöcke (*count*) der Blockgröße 1 KByte (*bs*, block size) erzeugt. Die so erstellte Datei hat dann genau Diskettengröße und als Inhalt nur Bytes mit dem ASCII-Wert 0.

Die leere Image-Datei formatieren Sie jetzt als FAT-Datenträger und erzeugen dann einen Hexdump:

```
/sbin/mkfs.msdos test.img
hexdump -C test.img > test.dump1
```

Dann legen Sie in Ihrem Home-Verzeichnis einen Unterordner *mnt* an und mounten das frisch formatierte Image in diesen Ordner:

```
mkdir -p ~/mnt
sudo mount -o loop,uid=1000 -t msdos test↩
.img ~/mnt/
```

Beim Mounten von FAT-Images können Sie zwischen zwei Varianten des FAT-Treibers wählen: Hier wählen Sie mit *-t msdos* die simplere Variante, die nur klassische DOS-Dateinamen (maximal acht Buchstaben, dann ein Punkt, dann maximal drei Buchstaben für die Dateiendung) unterstützt. Normal verwendet man stattdessen *-t vfat*, um die mit Windows 95 eingeführten Erweiterungen für lange Dateinamen zu unterstützen. Die Option *-o loop* ist notwendig, weil Sie keine echte Diskette mounten, sondern eine Image-Datei.

Erzeugen Sie dann eine kleine Testdatei im Image, hängen Sie es wieder aus und erstellen Sie einen zweiten Hexdump der nun geänderten Image-Datei:

```
echo "Kleiner Test" > ~/mnt/test.txt
sudo umount ~/mnt/
hexdump -C test.img > test.dump2
```

Mit einem Dateivergleicher wie *tkdiff* oder *kdiff3* (beide müssten Sie zunächst nachinstallieren) können Sie nun komfortabel die Hexdumps der beiden Image-Versionen vergleichen, z. B. mit

```
kdiff3 test.dump*
```

und erhalten dann eine farbkodierte Darstellung der Unterschiede. In der rechten Hälfte können Sie gut erkennen, dass hier beim Schreiben der Datei *test.txt* zwei neue Bereiche entstanden sind: Einer enthält den Dateinamen und die Metadaten für die Datei *TEST.TXT*, der zweite Bereich enthält den eigentlichen Dateiinhalt („Kleiner Test").

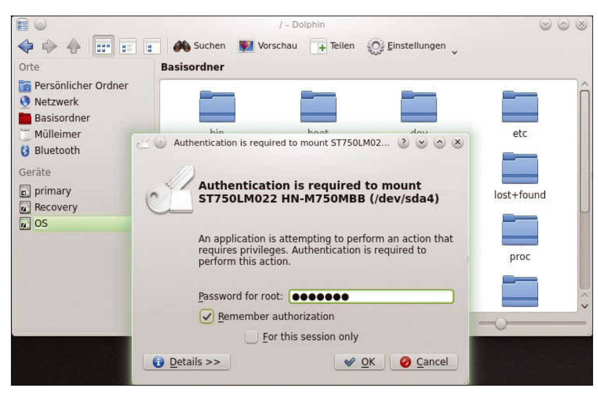


Abb. 6: **Wenn Sie über KDEs Dolphin einen NTFS-Datenträger einbinden, müssen Sie das Root-Passwort (oder bei Kubuntu Ihr eigenes Passwort) eingeben.**

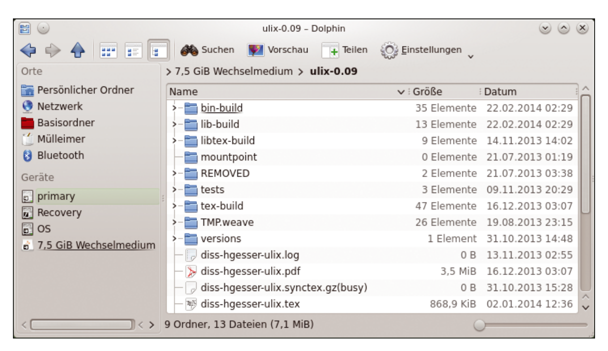


Abb. 7: **USB-Sticks können Sie unter Linux auch dann problemlos einbinden, wenn sie NTFS-formatiert sind.**

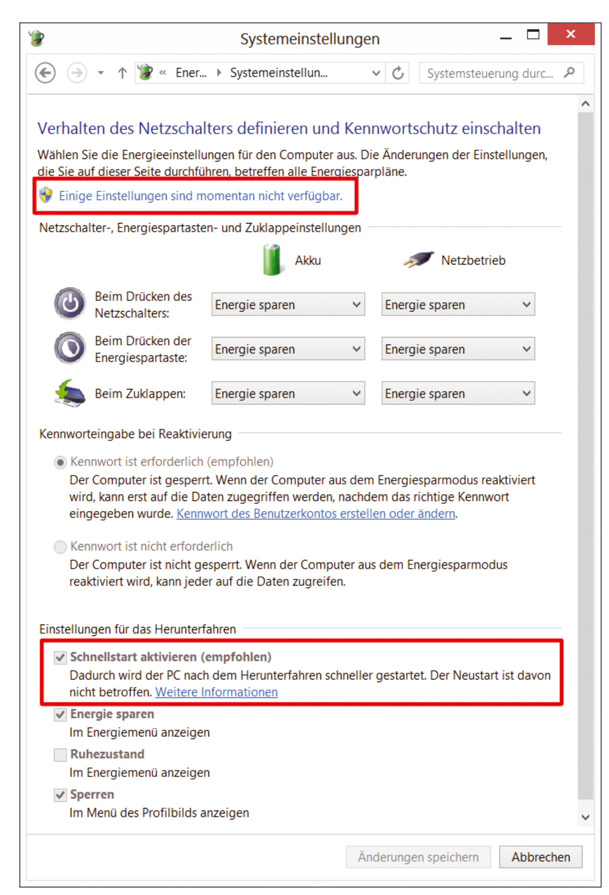


Abb. 8: **Wenn Sie unter Windows 8 den Schnellstart deaktivieren, beschwert sich Linux nicht mehr über das unsauber ausgehängte Windows-Dateisystem.**

lässt beim Herunterfahren die NTFS-Partition in einem unsauberen Zustand, und beim Versuch, diese unter Linux über den KDE-Dateimanager einzubinden, erscheint eine Fehlermeldung.

Sie lösen dieses Problem, indem Sie unter Windows den Schnellstart deaktivieren. Das geht folgendermaßen:

1 Drücken Sie [Windows-R], geben Sie im Schnellstartfenster den Befehl *control* ein, und schicken Sie das Kommando mit [Eingabe] ab, um die Systemsteuerung zu öffnen.

2 Klicken Sie auf den Eintrag *Hardware und Sound* und dann im Bereich *Energieoptionen* auf *Netzschalterverhalten ändern*.

3 Im unteren Bereich des erscheinenden Dialogs (**Abbildung 8**) gibt es eine Option *Schnellstart aktivieren (empfohlen)*, die aktiviert ist – entfernen Sie das Häkchen vor dieser Option. Falls das nicht möglich ist, sehen Sie oben den Hinweis *Einige Einstellungen sind momentan nicht verfügbar*. Klicken Sie diesen an (er sollte dadurch verschwinden) und versuchen Sie dann erneut, das Häkchen zu entfernen.

4 Abschließend klicken Sie auf *Änderungen speichern*; danach können Sie die Systemsteuerung mit [Alt-F4] verlassen. ◀

Wenn Sie auf den Schnellstart nicht verzichten wollen, können Sie alternativ den Datenträger im Nur-Lese-Modus einbinden: Das funktioniert auch dann, wenn Windows ihn beim Runterfahren nicht sauber ausgehängt hat. Allerdings gelingt das nur auf der Kommandozeile. Sie müssen einen *mount*-Befehl (wie oben beschrieben) zusammenbauen und bei den Mount-Optionen noch *ro* (read-only) ergänzen, also statt *-o umask=077,fmask=177,uid=1000,gid=1000* die Optionen *-o ro,umask=077,fmask=177,uid=1000,gid=1000* verwenden.

Fazit

Wenn Sie eine NTFS-Partition parallel unter Windows und Linux nutzen wollen, müssen Sie beim Einbinden dafür sorgen, dass die Dateien mit passenden User- und Gruppen-IDs verfügbar gemacht werden – die Linux-Distributionen tun das nicht automatisch. Verwenden mehrere Anwender den PC, wird die Situation noch komplexer, weil Linux die unter Windows eingestellten Dateibesitzer und Zugriffsrechte nicht sinnvoll interpretieren kann. Problemlos ist dagegen der Zugriff auf FAT- oder NTFS-formatierte USB-Sticks, die Sie in Dolphin per Mausklick mounten können. Der Kasten *Experimente* gibt eine Anregung für eigene Experimente mit Dateisystemen. Wenn Sie mehr über den Aufbau von Dateisystemen erfahren möchten, empfiehlt sich der Blick in ein Betriebssysteme-Lehrbuch, wie z. B. den Klassiker von Tanenbaum [6]. (hge) ■

INFOS

[1] Artikel zu Linux-ACLs: Volker Schmitt, „Geteilte Dateien“, LinuxUser 12/2003, S. 66 ff., *http://linux-community.de/4661* (*http://ezlx.de/e2h1*)

[2] Artikel über Paragon-NTFS-Treiber: Hans-Georg Eßer, „Fremde Dateisysteme“, EasyLinux 01/2014, S. 109

[3] Motivation für „User Private Groups“ (englisch): Brian Epstein, „The How and Why of User Private Groups in Unix“, 2010, *https://security.ias.edu/how-and-why-user-private-groups-unix* (*http://ezlx.de/e2h2*)

[4] Erklärung zu „umask“: Jürgen Wolf, Shell-Programmierung (OpenBook), Kapitel 9.4, *http://openbook.galileocomputing.de/shell_programmierung/shell_011_003.htm* (*http://ezlx.de/e2h3*)

[5] Artikel über Multi-Boot-Betrieb von Windows und zweimal Linux: Hans-Georg Eßer, „Multi-Boot“, EasyLinux 04/2012, S. 62 ff., *http://linux-community.de/27171* (*http://ezlx.de/e2h4*)

[6] Andrew S. Tanenbaum, „Moderne Betriebssysteme“, 2009, ISBN: 3827373425

Tipps und Tricks zu Gnome

Gnome-Tipps

Heike Jurzik

Gnome ist neben KDE die zweite große Desktopumgebung für Linux. In den Gnome-Tipps stellen wir regelmäßig Nützliches und Praktisches für die alternative grafische Oberfläche vor.

01 Bildschirmanzeige im laufenden Betrieb drehen

Sie nutzen Gnome auf einem Laptop oder Netbook und möchten vorübergehend den Bildschirm drehen, um beispielsweise einen langen Text oder eine Präsentationen hochkant darzustellen? Sofern Ihre Grafikkarte bzw. der verwendete Treiber das Feature unterstützt, können Sie dazu die Gnome-Systemeinstellungen zu Hilfe nehmen. Öffnen Sie den Konfigurationsdialog der Desktopumgebung über einen Klick auf Ihren Benutzernamen rechts oben im Panel und wählen Sie aus dem Menü den Eintrag *Einstellungen* oder *Systemeinstellungen* (ältere Gnome-Versionen). Öffnen Sie dann aus dem Bereich *Hardware* die Abteilung *Anzeigegeräte* (bzw. *Monitore*).

Im oberen Bereich sehen Sie eine Vorschau und den Namen des Anzeigegeräts. Darunter finden Sie zwei Drop-down-Menüs *Auflösung* und *Drehung*. Sollten Sie mehrere Monitore angeschlossen haben, können Sie einzelne abschalten. Voreingestellt unter *Drehung* ist *Normal*; alternativ wählen Sie hier *Gegen den Uhrzeigersinn*, *Im Uhrzeigersinn* oder *180 Grad* aus. Die Vorschau in der oberen Fensterhälfte zeigt an, wie sich die Änderung auswirkt (**Abbildung 1**), und über *Anwenden* bestätigen Sie Ihre Auswahl.

02 Gnome-Terminal: Scrollleiste am Rand abschalten

Das Terminalprogramm der Desktopumgebung starten Sie über die Aktivitäten (Eingabe von *ter* reicht in der Regel). In der Voreinstellung hat die Konsolenanwendung an der rechten Seite eine Scrollleiste, mit der Sie zurückblättern können. Stört Sie die Leiste und benutzen Sie lieber die Tastenkombination [Umschalt-Bild auf], dann blenden Sie den Balken einfach aus. Öffnen Sie über *Bearbeiten / Profileinstellungen* den Konfigurationsdialog und wechseln Sie zum Reiter *Rollbalken*. Ganz oben sehen Sie das Drop-down-Menü *Rollbalken ist*. Ändern Sie hier die Auswahl von *an der rechten Seite* zu *Deaktiviert*, und die Leiste verschwindet (**Abbildung 2**).

03 Gnome-Terminal: Puffer für Bildlauf vergrößern

In der Voreinstellung können Sie mit dem in Tipp 02 erwähnten Rollbalken 512 Zeilen zurückblättern. Arbeiten Sie oft und gerne im Terminal, und ist Ihnen dieser Puffer zu klein, erhöhen Sie ihn einfach. Dazu öffnen Sie wie im vorigen Tipp die Profileinstellungen und wechseln zum Reiter *Rollbalken*. Tragen Sie die gewünschte Anzahl ins Feld *Zurückrollen* ein. Alternativ setzen Sie ein Häkchen in die Checkbox *Unbegrenzt* darunter.

04 Starter für das Gnome-Terminal

Auf Ubuntu-Systemen haben die Entwickler die Desktopumgebung so konfiguriert, dass [Strg-Alt-T] das Gnome-Terminal startet. Nutzen Sie eine andere Distribution und möchten dort ebenfalls einen Shortcut für die Konsole konfigurieren, führt der Weg über die Systemeinstellungen. Rufen Sie den Dialog über einen Klick auf Ihren Accountnamen rechts oben im Panel auf. Wechseln Sie im Bereich *Hardware* zur Abteilung *Tastatur* und dort zum Reiter *Tastaturkürzel*. Links befinden sich einige



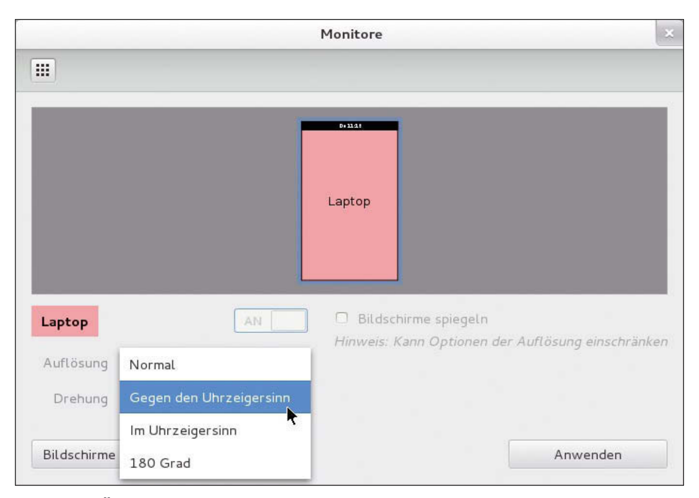


Abb. 1: Über die Gnome-Systemeinstellungen drehen Sie die Bildschirmanzeige in 90-Grad-Schritten.

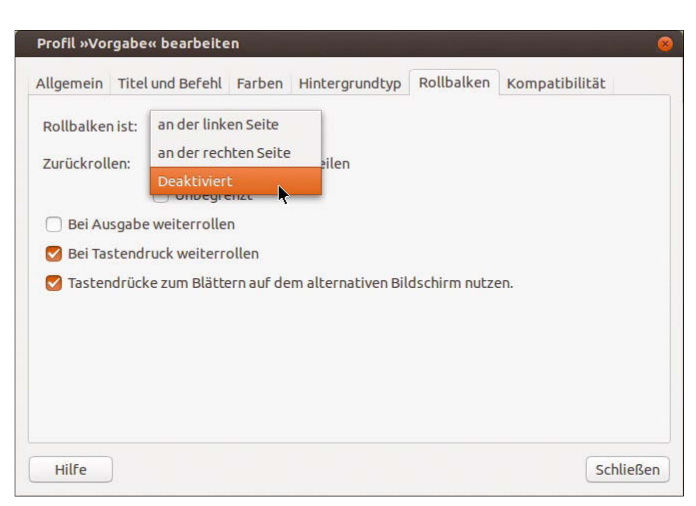


Abb. 2: In den Programmeinstellungen schalten Sie den Rollbalken über den gleichnamigen Reiter ab.

vordefinierte Kategorien, wie *Barrierefreiheit*, *Bildschirmfotos*, *Fenster*, *Navigation* und so weiter.

Vordefinierte Shortcuts für Programme finden Sie in der Abteilung *Starter*. Je nach Distribution sind hier Tastenkürzel für den Hilfebrowser, den Taschenrechner, das Mailprogramm und den Webbrowser eingerichtet. Auf Ubuntu-Systemen finden Sie hier zudem den Eintrag *Terminal starten*.

Möchten Sie die bestehende Konfiguration von [Strg-Alt-T] zu etwas eigenem abändern, dann reicht es, die Zeile einmal mit der linken Maustaste anzuklicken. Sie sehen dann den Hinweis *Neue Tastenkombination* und drücken einfach den Shortcut, den Sie zuweisen möchten. Existiert dieser schon, weist Sie ein Dialogfenster darauf hin. Hier haben Sie die Möglichkeit, den Vorgang abzubrechen oder den Shortcut trotzdem zuzuweisen und damit die bisher zugeordnete Funktion zu überschreiben.

Um einen neuen Starter zu definieren, klicken Sie unterhalb des Feldes auf das Plussymbol. Im folgenden Dialog geben Sie einen Namen und einen Befehl ein. Das Kommando, das ein Terminalfenster öffnet, lautet *gnome-terminal*. Tragen Sie beides ein und klicken Sie auf *Anwenden* (**Abbildung 3**). Danach taucht der Eintrag in der Kategorie *Eigene Tastenkürzel* auf. Jetzt weisen Sie noch einen Shortcut zu, indem Sie ihn mit der linken Maustaste anklicken und den Shortcut betätigen.

05 Tastaturshortcuts für Screenshots

Im Konfigurationsdialog für die Tastenkürzel des Gnome-Desktops sind schon einige Shortcuts definiert, die den Bildschirm ablichten. Drücken Sie [Druck], knipst das Programm *gnome-screenshot* den gesamten Hintergrund mit allen Fenstern und dem Mauszeiger an seiner aktuellen Position. Möchten Sie nur das Fenster ablichten, das gerade den Fokus hat, drücken Sie [Alt-Druck]. Manchmal wollen Sie nicht den ganzen Hintergrund und auch kein komplettes Fenster aufnehmen. Dafür haben die Entwickler die Tastenkombination [Umschalt-Druck] vorgesehen: Der Mauszeiger verwandelt sich in ein Fadenkreuz, und Sie können nun den gewünschten Bereich damit aufziehen. Um den Vorgang abzubrechen, drücken Sie [Esc].

Abb. 3: Für den neuen Shortcut tragen Sie einen Namen und den Befehl ein.

Etwas flexibler sind die Tastatushortcuts, die nicht direkt ein Bild erzeugen, sondern es in die Zwischenablage bewegen. Deren Inhalt können Sie dann in einem Grafikprogramm wie Gimp einfügen und direkt weiterbearbeiten. Auch hier gibt es wieder drei Varianten: [Strg-Druck] kopiert den ganzen Desktop, [Strg-Alt-Druck] das aktive Programmfenster und [Umschalt-Strg-Druck] einen beliebigen Bereich in die Zwischenablage.

Wem das alles nicht interaktiv genug ist, der sollte sich das Tool *gnome-screenshot* anschauen. Öffnen Sie die Aktivitäten und suchen Sie nach *screen*. Danach starten Sie das Programm *Bildschirmfoto*, das einen Dialog wie in **Abbildung 4** zeigt. Wenn Sie einfach nur das Kommando *gnome-screenshot* in ein Terminalfenster oder in den Schnellstarter ([Alt-F2]) tippen, dann lichtet das Tool den ganzen Desktop ab. Um den interaktiven Modus aufzurufen, geben Sie den Befehl *gnome-screenshot -i* ein. Über die Checkboxen entscheiden Sie nun, was genau Sie aufnehmen möchten. Außerdem praktisch ist die Möglichkeit, eine Zeitverzögerung für die Aufnahmen einzurichten.

Gefällt Ihnen die interaktive Variante von Gnome-Screenshot so gut, dass Sie diese immer starten möchten, wenn Sie [Druck] betätigen, dann können Sie den vordefinierten Shortcut einfach ablösen. Öffnen Sie wieder den Reiter *Tastatur-*

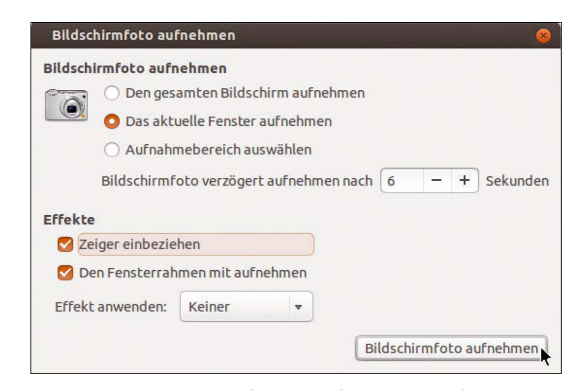


Abb. 4: Entscheiden Sie, was Sie wann aufnehmen. In diesem Gnome-Screenshot-Dialog legen Sie auch fest, ob der Schnappschuss den Mauszeiger und die Fensterrahmen zeigt.

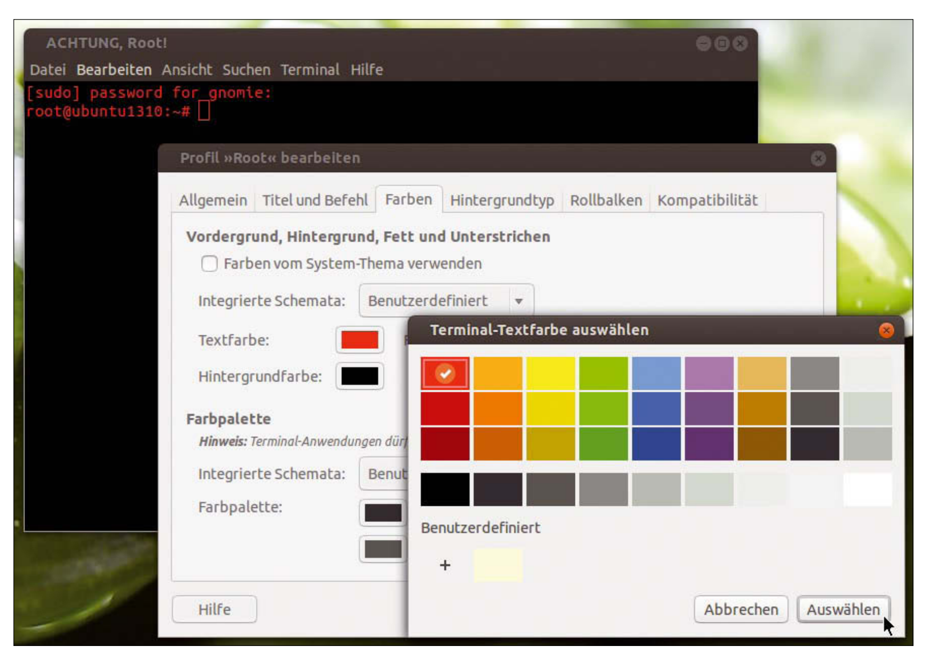


Abb. 5: **Im Gnome-Terminal können Sie unterschiedliche Profile einrichten. Mit dieser Konfiguration sollte es offensichtlich sein, wann Sie als „root" arbeiten.**

kürzel aus den Systemeinstellungen und klicken Sie auf das Pluszeichen. Als Name können Sie beispielsweise *Interaktiver Screenie* eintippen, und als Befehl tragen Sie *gnome-screenshot -i* ein. Nach einem Klick auf *Anwenden* weisen Sie die Tastenkombination zu. Um die Taste [Druck] dafür zu verwenden, klicken Sie den neuen Eintrag unter *Eigene Tastaturkürzel* an, drücken die Taste und bestätigen über *Zuweisen*, dass Sie die alte Funktion überschreiben möchten. In der Abteilung *Bildschirmfotos* sehen Sie nun, dass der Eintrag *Ein Bildschirmfoto aufnehmen* deaktiviert ist.

06 Gnome-Terminal: Profil für „root"

Um auf aktuellen Linux-Distributionen als Systemverwalter *root* auf der Shell zu arbeiten, stellen Sie vor den entsprechenden Befehl das Kommando *sudo*. Anschließend geben Sie Ihr eigenes Kennwort ein und haben dann für 15 Minuten erweiterte Privilegien, so dass Sie, wenn Sie in dieser Zeit erneut ein Kommando mit *sudo* ausführen, die Passworteingabe nicht wiederholen müssen. Haben Sie größere administrative Aufgaben geplant, kann das ständige Voranstellen des Befehls lästig sein. Um länger als *root* zu arbeiten, können Sie daher mit *sudo -i* eine interaktive Root-Shell starten. Der Prompt verändert sich, so dass Sie gut erkennen können, dass Sie als Systemverwalter unterwegs sind:

```
root@ubuntu1310:~#
```

Vor dem Klammeraffen steht der Benutzername, danach der Name des Rechners. Ein Rautezeichen ist ebenfalls ein guter Hinweis, dass Sie als Administrator angemeldet sind. Ist Ihnen das nicht deutlich genug, können Sie für das Gnome-Terminal ein eigenes Root-Profil anlegen. Dieses zeigt dann beispielsweise in der Titelleiste einen Text wie „ACHTUNG, Root!" und verwendet als Farbschema roten Text auf schwarzem Hintergrund. So richten Sie ein solches Profil ein:

1 Öffnen Sie ein Terminalfenster (z. B. über die Aktivitäten und Eingabe von *term*) und starten Sie die Einrichtung über *Datei / Neues Profil*.

2 Auf dem ersten Reiter (*Allgemein*) tragen Sie einen Namen für das Profil ein, beispielsweise *Root*. Alle anderen Einstellungen zu Schrift, Menüleiste und Eingabemarke können Sie übernehmen.

3 Wechseln Sie zu *Titel und Befehl*. Ins Feld *Titel* tragen Sie einen Text ein, der in der Titelleiste des Programmfensters stehen soll. Im Beispiel ist das *ACHTUNG, Root!* Im Drop-down-Menü *Wenn Terminal-Befehle ihren eigenen Titel setzen* wählen Sie die Option *Ursprünglichen Titel behalten*, wenn Sie nur die Warnung in der Titelleiste sehen möchten.

4 Im Bereich *Befehl* aktivieren Sie zusätzlich die Checkboxen *Befehl als Login-Shell starten* und *Einen benutzerdefinierten Befehl statt meiner Befehlszeile starten*. Tragen Sie ins Feld für das benutzerdefinierte Kommando darunter *sudo -i* ein.

5 Jetzt geht es auf dem Reiter *Farben* weiter. Entfernen Sie gegebenenfalls das Häkchen bei *Farben vom System-Thema verwenden*. Darunter suchen Sie per Klick auf die Farbflächen eigene Nuancen für den Hintergrund und die Textfarbe aus.

6 Die Konfiguration auf den Reitern *Hintergrundtyp*, *Rollbalken* und *Kompatibilität* können Sie übernehmen. Über die Schaltfläche *Schließen* beenden Sie die Einstellung. ◀

Um ein neues Root-Terminal zu öffnen, wählen Sie entweder *Datei / Neues Terminal* oder *Datei / Neuer Reiter* und dann den Namen des Profils aus. Das Fenster oder der neue Tab erscheint, der Befehl *sudo -i* wird ausgeführt, und Sie sehen direkt die Aufforderung zur Eingabe Ihres Kennworts (**Abbildung 5**). Wenn Sie nachträglich etwas am Profil verändern möchten, dann öffnen Sie den Konfigurations-

Abb. 6: **Mit der Tastenkombination [Strg-S] erzeugen Sie in Totem einen Screenshot von der aktuellen Filmsequenz.**

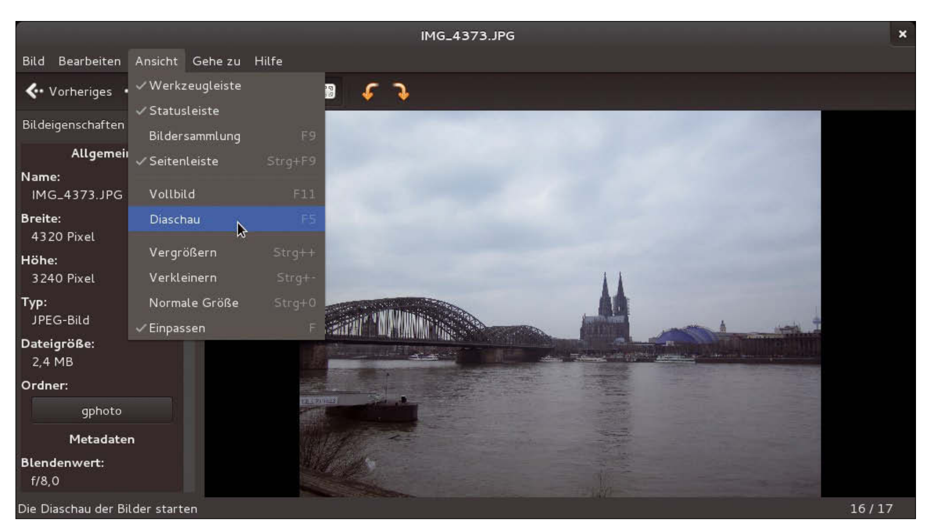


Abb. 7: **Der Gnome-Bildbetrachter Eye of Gnome erzeugt aus der Fotosammlung auf Wunsch eine Diaschau im Vollbildmodus.**

dialog über *Bearbeiten / Profileinstellungen*.

07 Totem: Bildschirmfoto von Video erstellen

Wenn Sie einen Film im Medienplayer Totem betrachten und versuchen, ein Foto einer besonders schönen Sequenz zu schießen, helfen die Tastaturkombinationen aus Tipp 05 oder *gnome-screenshot* nicht weiter, und Sie erhalten nur ein schwarzes Bild. Das liegt daran, dass die Videos meist im Overlay-Modus laufen. Der Film befindet sich dabei im Arbeitsspeicher der Grafikkarte, und diese projiziert die Bilder ins Playerfenster. Verwenden Sie stattdessen die Funktion *Bearbeiten / Bildschirmfoto aufnehmen* oder drücken Sie [Strg-S]. Im folgenden Dialog vergeben Sie einen Namen oder übernehmen den Vorschlag. Außerdem können Sie einen Ablageort bestimmen; die Voreinstellung ist der Ordner *Bilder* im eigenen Home-Verzeichnis (**Abbildung 6**).

08 Diaschau im Bildbetrachter Eye of Gnome starten

Der Bildbetrachter der Gnome-Desktopumgebung hat ein paar praktische Zusatzfeatures. Neben einfachen Bildbearbeitungs- und Exportmöglichkeiten starten Sie aus dem Programm heraus eine Diaschau. Die Funktion finden Sie im Menü *Ansicht*; alternativ drücken Sie die Taste [F5] (**Abbildung 7**). In der Voreinstellung zeigt Eye of Gnome die Schnappschüsse in Bildschirmgröße, wechselt alle fünf Sekunden zum nächsten Foto und spielt alles in einer Endlosschleife ab. Möchten Sie diese Werte anpassen, öffnen Sie aus dem Menü *Bearbeiten* den Eintrag *Einstellungen* und wechseln zum Reiter *Diaschau*. (hge)

Impressum

EasyLinux ist eine Publikation der Linux New Media, eines Geschäftsbereichs der Medialinx AG.

Anschrift	Putzbrunner Straße 71, 81739 München Telefon: (089) 99 34 11-0, Fax: 99 34 11-99
Internet	http://www.easylinux.de
Mailinglisten	http://www.easylinux.de/Mailinglisten
News und Archiv	http://www.linux-community.de
E-Mail Leserbriefe	redaktion@easylinux.de (Feedback),
E-Mail Heft-DVDs	cdredaktion@easylinux.de (Fragen und Ersatzbestellungen DVDs)
E-Mail Sonstiges	info@easylinux.de
Geschäftsleitung	Brian Osborn, bosborn@easylinux.de (Vorstand) Hermann Plank, hplank@easylinux.de (Vorstand)
Redaktion	
Chefredakteur	Hans-Georg Eßer (v. i. S. d. P.) (hge), hgesser@easylinux.de
Redaktion	Thomas Leichtenstern (tle), tleichtenstern@easylinux.de (auch Heft-DVDs) Heike Jurzik (hej), hjurzik@easylinux.de (auch Schlussredaktion)
Feste freie Mitarbeiter	Claudia Meindl, Martin Loschwitz
Produktion	Christian Ullrich, cullrich@easylinux.de
Layout	Kristina Fleischer, Florian Gostic, produktion@easylinux.de
Titel	Kristina Fleischer, Bildnachweis für Titelillustration: fotogestoeber, Fotolia

Abo-Preise:	Deutschland	Österreich	Schweiz	Ausland EU
Preise Print:				
Einzelheft	9,80 €	10,80 €	CHF 19,60	siehe Titel
Jahres-DVD (Einzelpreis)	14,95 €	14,95 €	CHF 18,90	14,95 €
Jahres-DVD (zum Abo [1])	6,70 €	6,70 €	CHF 8,50	6,70 €
Jahresabo (4 Ausgaben)	33,30 €	36,70 €	CHF 66,60	40,– €
Preise Digital:				
Heft-PDF Einzelausgabe	9,80 €	9,80 €	CHF 12,70	9,80 €
DigiSub (4 Ausgaben)	29,95 €	29,95 €	CHF 43,15	29,95 €
DigiSub (zum Printabo)	4,– €	4,– €	CHF 4,-	4,– €
HTML-Archiv (zum Abo [1])	12,– €	12,– €	CHF 12,–	12,– €

[1]) nur erhältlich in Verbindung mit einem Jahresabo Print oder Digital
Schüler- und Studentenermäßigung: 20 Prozent gegen Vorlage eines Schülerausweises oder einer aktuellen Immatrikulationsbescheinigung. Der aktuelle Nachweis ist bei Verlängerung neu zu erbringen. Andere Abo-Formen, Ermäßigungen im Ausland etc. auf Anfrage.
Adressänderungen bitte umgehend mitteilen, da Nachsendeaufträge bei der Post nicht für Zeitschriften gelten.

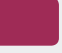
Hinweise zu Aboformen mit Linux-Community-Clubmitgliedschaft:
http://www.linux-community.de/LC-Klub

Das Jahresabonnement verlängert sich ohne Kündigung um ein weiteres Jahr, ist aber jederzeit zur nächsten Ausgabe kündbar. Ein Jahresabonnement umfasst vier Ausgaben. Informationen über weitere Aboformen finden Sie unter http://www.medialinx-shop.de

Abo/Bestellung	http://www.easylinux.de/Abo
Abo-Service	Zenit Pressevertrieb GmbH E-Mail: abo@easylinux.de Julius-Hölder-Straße 47 70597 Stuttgart D: Tel.: +49 (0) 711 72 52 - 0 • Fax: +49 (0) 711 72 52 - 350
Einzelheftbestellung	http://www.easylinux.de/Abo • E-Mail: sales@easylinux.de
Marketing/Sales	info@easylinux.de
Anzeigen	Verantwortlich für den Anzeigenteil: Brian Osborn Es gilt die Anzeigenpreisliste vom 01.01.2014.
Mediaberatung D, A, CH	Petra Jaser, anzeigen@medialinx-gruppe.de Tel.: (089) 99 34 11 24 • Fax: (089) 99 34 11 99 Michael Seiter, anzeigen@medialinx-gruppe.de Tel.: (089) 99 34 11 23 • Fax: (089) 99 34 11 99
Mediaberatung USA und weitere Länder	Ann Jesse, ajesse@linuxnewmedia.com, Tel. +1 785 841 8834 Eric Henry, ehenry@linuxnewmedia.com, Tel. +1 785 917 0990
Pressevertrieb	MZV GmbH & Co. KG • Ohmstraße 1 • 85716 Unterschleißheim Tel.: (089) 31906–0 • Fax: (089) 31906–113
Druck	Vogel Druck und Medienservice GmbH & Co. KG, 97204 Höchberg

DVD-PROBLEME

Sollte es bei der Nutzung der Heft-DVDs zu Problemen kommen, die auf einen defekten Datenträger schließen lassen, schicken Sie bitte eine E-Mail mit Fehlerbeschreibung an *cdredaktion@easylinux.de*.



EASYLINUX Community Edition

EasyLinux gibt es jetzt auch als Community Edition: Das ist eine 32-seitige PDF-Datei mit Artikeln aus der aktuellen Ausgabe, die kurz vor Veröffentlichung des gedruckten Heftes erscheint.

Das Besondere: Sie ist vollkommen gratis, und Sie können Sie von der EasyLinux-Webseite herunterladen oder sich in einen Newsletter eintragen und sie per E-Mail erhalten. Mehr Informationen: *www.easylinux.de/CE*

ISSN: 1613-1444

easyLINUX!

VORSCHAU

EasyLinux 03/2014 erscheint am 10.07.2014



Kiyoshi Takahase Segundo, 123RF

Audio und Video

Audio- und Videodateien können Sie unter Linux mit den passenden Werkzeugen schneiden und in andere Formate umwandeln. Auch eigene Aufnahmen zu erstellen, ist kein Problem – wir zeigen, wie Sie Aktivitäten auf dem Desktop und Ihre dazu gesprochenen Erklärungen aufzeichnen und weiter verarbeiten. Für einige Bearbeitungsschritte können Sie auch Kommandozeilentools nutzen und Aufgaben automatisieren.

Textsatz mit LaTeX und LyX

In den Software-News dieser Ausgabe haben wir auch das Textsatzprogramm LyX vorgestellt, das auf LaTeX basiert. Heft 03/2014 bringt eine Einführung in die LaTeX-Grundlagen und zeigt, wie Sie damit komplexe Dokumente wie Abschlussarbeiten mit Formelsatz, Tabellen, Inhaltsverzeichnissen etc. erstellen können.

Kubuntu 14.04

Ubuntu und Kubuntu erscheinen im April in neuer Version. Auf der Heft-DVD der kommenden Ausgabe finden Sie Kubuntu 14.04, und im Heft gibt es die dazu passende Installationsanleitung und einen Test, der verrät, was das neue Kubuntu zu bieten hat. Ubuntu 14.04 ist wieder eine LTS-Ausgabe (Long Term Support), wird also eine ganze Weile mit Updates versorgt werden.





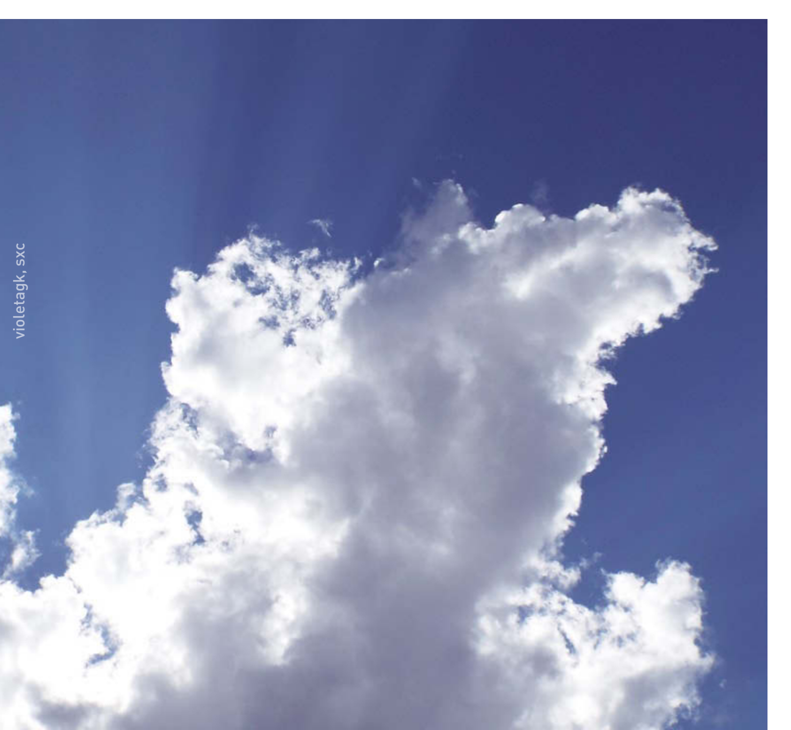
Firefox und Thunderbird aktuell

Die Versionsnummern der Mozilla-Programme Firefox und Thunderbird schnellen seit einiger Zeit in die Höhe. Firefox wird in Kürze in Version 29 erwartet, und Thunderbird nähert sich der Nummer 28. In zwei Workshops stellen wir interessante neue Features von Browser und Mailprogramm vor.



Vorschau auf 05/2014

Die nächste Ausgabe erscheint am 17.04.2014



violetagk, sxc

Private Cloud aufsetzen und optimal nutzen

Nachdem der Datenhunger der Geheimdienste immer deutlicher zutage tritt, beginnt landauf, landab der Rückzug aus den vernetzten Systemen. In erster Linie betrifft das die Dateien in der Cloud, also den weltumspannenden Onlinespeichern. Wir zeigen, wie Sie eine private Wolke in Hardware oder Software aufsetzen, um wichtige Daten vor dem unbefugten Zugriff zu schützen. Dabei haben wir maßgeschneiderte Lösungen im Angebot, die vom Einzelplatz bis zum kleinen Netzwerk alles bedienen.

Dateisystem ZFS

Trotz der nicht ganz freien Lizenz ist ZFS häufig unter Linux im Einsatz. Es punktet mit ausgefeilten Funktionen, wie Snapshots im laufenden Betrieb, und einer gigantischen theoretischen Speicherkapazität. Beim Setup auf dem Heim-PC gibt es aber einiges zu beachten. Wir zeigen, wie es klappt.

Flyer-Design mit Scribus

Wer seine Infobroschüren noch auf klassische Weise erstellen möchte, der hat mit dem freien DTP-Programm Scribus das richtige Werkzeug an der Hand. Am Beispiel eines Party-Flyers führen wir Sie Schritt für Schritt bis zum druckreifen PDF und geben Ihnen wertvolle Tipps zum Gestalten der Seiten.

Änderungen der Themen vorbehalten